

**Autoridad Nacional del Agua**

**Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos -  
DPDRH**

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS ANTE PELIGRO DE  
INUNDACION, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSION EN  
LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2021

**TOMO XVIII**

**DEPARTAMENTO APURIMAC**

Diciembre 2021



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR SAN CARLOS, EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA TECNICA: LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCION (257.00 ML) EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA, SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO		QUEBRADA	CCOTOMARCA	SECTOR	SAN CARLOS	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	ANDAHUAYLAS	DISTRITO	SAN JERONIMO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	PAMPAS APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS				

II - UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL	676,445 m	NORTE INICIAL	8,490,722 m		
ESTE FINAL	676,402 m	NORTE FINAL	8,490,474 m	ZONA	18 Sur

### III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

### 3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece que en la margen izquierda de la Quebrada Ccolamarca, donde el tipo de suelo encontrado es limo arenoso y gravoso, que presenta una sinuosidad erosión fluvial, la pendiente de 27% aproximadamente (alta) genera altas velocidades de escorrentía en el tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
---------	---	--------	---	------	---	----------	---

Describir el tipo de suelo (Gravoso/ Mayores a 2 mm, Arenoso/ 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso/ menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial ( y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinamica externa:**

**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 1200 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alla intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el area de cuenca es de 0,59 km<sup>2</sup> perimetro de 3,61 km<sup>2</sup>, longitud de quebrada 1,39 km y pendiente de 27 % aproximadamente, la velocidad de escorrentia alto, transporta gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Ccolomarca. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales.

**Inundaciones:**

En febrero del 2019 se presentaron precipitaciones de regular intensidad que provocó activación de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada, generando desborde en la margen izquierda a la altura de la loza deportiva. Existe un alto riesgo de inundación de viviendas considerando además que ocurrieron eventos como el ocurrido en octubre del 2018 se registraron inundaciones. El año 2004 inundó las calles de San Jeronimo, afectando a 20 viviendas. El cauce antes era mas profundo ahora se encuentra colmatado.

### 3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las colas de encauzamiento de los cuerpos de agua se sobrepasó por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, entre otros. La **Quebrada Cocolmar** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

El área de cuenca es de 0,59 km<sup>2</sup>, perímetro de 3,61 km<sup>2</sup>, longitud de quebrada 1,39 km y pendiente de 27 % aproximadamente, la velocidad de escorrentía alto, tiempo de concentración rápido de 17,24 minutos, se presenta también una precipitación máxima de 54,45 mm. Se determinó un caudal máximo de 0,54 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 100 años. El cauce está colmatado por materiales gruesos. El ancho estable del cauce de la quebrada debe ser de 4,50 m ya que transporta gran cantidad de sedimentos. El cauce está colmatado por materiales gruesos. Se han presentado eventos de regular intensidad que provocaron deslizamientos e inundaciones en la parte baja.

### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia un vivero con alto riesgo de afección ya que se ubica en el mismo cauce de la quebrada Perashuaycco y debe ser reubicada de manera inmediata, se ha identificado las siguientes áreas

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
0.00	Papa	-	100	Vacunos	-	Bocalomas	-	-	-
	Quinua	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	Habas	-		Camelidos	-	Puentes	Carrozables	1	20
	Avena	-		Equinos	-	Carreleras		1	50
	Forralera	-		Porcinos	-	Redes Electricas	Local	1	150
	Alfalfa	-		otros	100	Servicios de agua y desague	Red principal	1	100
	otros	-							



**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
35	30	Material rústico y ladrillo	-	-	-	-	-	-

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS		SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
		SI	NO	SI	NO		
35			X	X	-	LOSA DEPORTIVA	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	-	Vacunos	-		-	-	-	-	-	-	0.05	-	1	-
Quinua	-	Ovinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	-	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	-	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	100		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

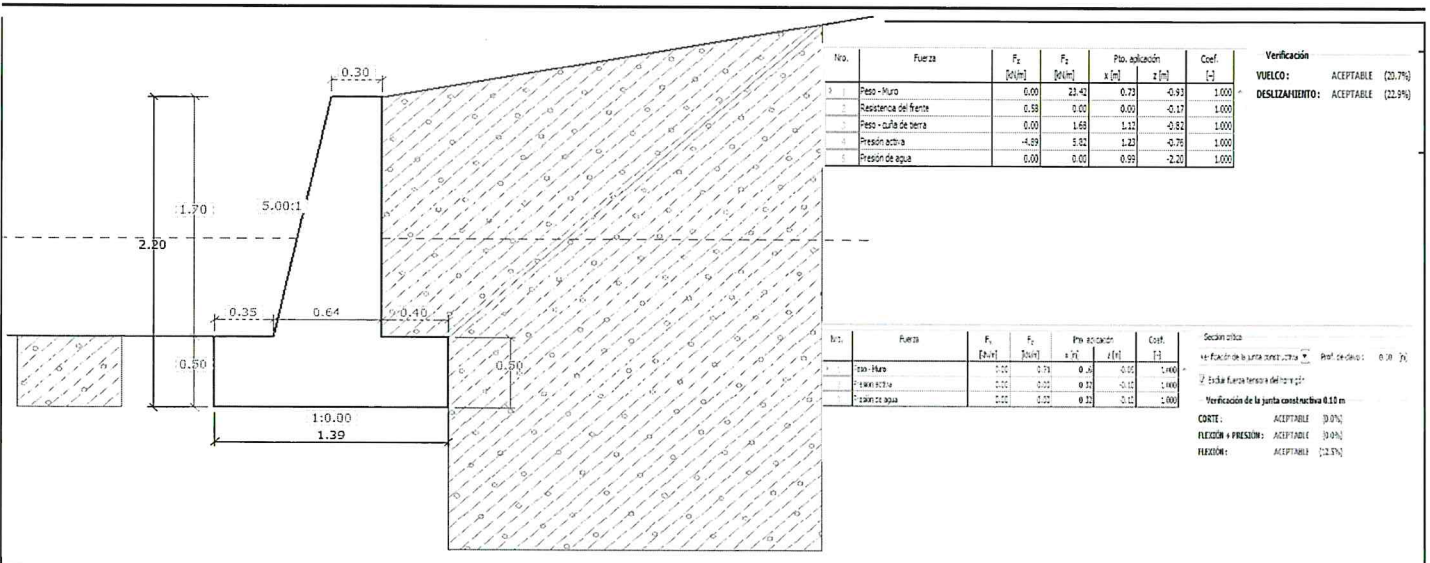
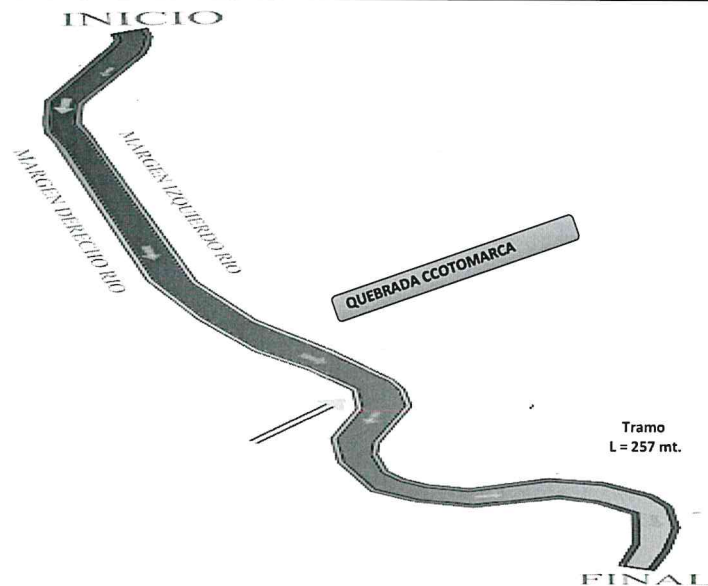


**V.- PROPUESTA TÉCNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone, construcción de estructura de protección para encauzar la quebrada con muro de concreto ciclopeo ( $f'c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ PG}$ ) en una longitud de 257ml aproximadamente y evitar inundación hacia la margen derecha principalmente. El muro debe tener 1.70 m de altura y cimentación de 0.50 m, para mitigar los efectos de la erosión y efectos negativos de las inundaciones en la quebrada Ccolomarca, distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Asimismo, se debe realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 4,50 m, por una altura de 0.50 m, considerarlo pertinente realizar la forestación en la parte alta

**5.2.- No Estructurales**

Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada, así como reubicar el vivero de plantas. La Municipalidad de San Jerónimo debe actuar en el marco de sus competencias realizar el ordenamiento territorial, se sugiere también que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la población sobre la importancia de evitar la ocupación de la faja marginal (delimitar la faja marginal) asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****6.1.- VISTA DE PLANTA****VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)**





## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item        | Descripción                                     | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-------------|---|------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                      |      |          |            | <b>10,942.96</b>  |
| 01.01       | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02       | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD           | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03       | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA    | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                    |      |          |            | <b>1,844.23</b>   |
| 02.01       | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                      | m2   | 359.80   | 2.67       | 960.67            |
| 02.02       | TRAZO Y REPLANTEO                               | km   | 0.26     | 1,945.96   | 500.11            |
| 02.03       | CONTROL TOPOGRAFICO                             | km   | 0.26     | 1,492.04   | 383.45            |
| <b>03</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                    |      |          |            | <b>42,912.93</b>  |
| 03.01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA  | m3   | 578.25   | 5.15       | 2,977.99          |
| 03.02       | CORTE DE MATERIAL SUELTO                        | m3   | 359.80   | 15.86      | 5,706.43          |
| 03.03       | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                     | m3   | 1.53     | 34.66      | 53.00             |
| 03.04       | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE               | m3   | 1,123.83 | 30.41      | 34,175.52         |
| <b>04</b>   | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                       |      |          |            | <b>210,103.64</b> |
| 04.01       | CONCRETO SIMPLE                                 | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 210,103.64        |
| 04.01.01    | SOLADO e=4"                                     | m2   | 35.72    | 37.27      | 1,331.40          |
| 04.01.02    | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G      | m3   | 395.48   | 435.60     | 172,269.67        |
| 04.01.03    | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                 | m2   | 881.51   | 24.52      | 21,614.63         |
| 04.01.04    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS       | m    | 137.07   | 19.80      | 2,713.92          |
| 04.01.05    | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUR | m2   | 51.40    | 8.77       | 450.78            |
| 04.01.06    | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                    | m3   | 74.27    | 157.84     | 11,723.25         |
| <b>5.00</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                        |      |          |            | <b>4,000.00</b>   |
| 05.01.      | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                        | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00          |
| <b>6.00</b> | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                       |      |          |            | <b>1,500.00</b>   |
| 06.01.      | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                       | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00          |
| <b>7.00</b> | <b>FLETE</b>                                    |      |          |            | <b>2,000.00</b>   |
| 7.01.       | FLETE TERRESTRE                                 | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00          |
|             | <b>COSTO DIRECTO</b>                            |      |          |            | <b>273,303.76</b> |
|             | <b>GASTOS GENERALES</b>                         |      |          |            | <b>27,330.38</b>  |
|             | UTILIDAD 10%                                    |      |          |            | 27,330.38         |
|             | <b>SUBTOTAL</b>                                 |      |          |            | <b>327,964.51</b> |
|             | IMPUESTO (IGV 18%)                              |      |          |            | 59,033.61         |
|             | <b>SUB TOTAL</b>                                |      |          |            | <b>386,998.13</b> |
|             | SUPERVISION (2%CD)                              |      |          |            | 5,466.08          |
|             | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                 |      |          |            | 2,733.04          |
|             | FICHA DEFINITIVA                                |      |          |            | 15,000.00         |
|             | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                        |      |          |            | <b>410,197.24</b> |

SON: CUATROCIENTOS DIEZ MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON 24/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM       | EJECUCIÓN  | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|--|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           |  |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|           |  |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD              | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA       | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                       |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                         | m2     | 359.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                                  | km     | 0.26     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                                | km     | 0.26     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                       |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA     | m3     | 578.25   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO                           | m3     | 359.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                        | m3     | 1.53     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                  | m3     | 1,123.83 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                          |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                                    |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"  | m2     | 35.72    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G         | m3     | 395.48   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                    | m2     | 881.51   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC 80 D=3" PARAMUROS           | m      | 137.07   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON "TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 51.40    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                       | m3     | 68.53    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5         | IMPACTO AMBIENTAL                                  |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01     | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                           | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6         | CONTROL DE CALIDAD                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01     | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7         | FLETE  |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01      | FLETE TERRESTRE                                    | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | M E S E S |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1     |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
|      |                              | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |           | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       | X | X |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES: MUNICIPALIDAD DISTRICTAL SAN JERONIMO

JAVIER PEREZ MINAYA  
JEFE DIVISION  
DEFENSA CIVIL

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASGuido Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 12/07/2021



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto

### LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN (257.00 ML) EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA, SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC



Fecha presupuesto 14/04/2021

| Partida        | 01.01                              | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN      |             |                                  |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 20.0000                               | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  |            | 83.45       |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 16.71      | 6.68        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 23.42       |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 0.2500                           | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm     | m2                                    |             | 0.8000                           | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm             | m2                                    |             | 0.7500                           | 14.50      | 10.88       |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 59.33       |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 23.42      | 0.70        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 0.70        |
| Partida        | 01.02                              | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD |             |                                  |            |             |
| Rendimiento    | und/DIA                            | 1.0000                                | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und |            | 1,666.83    |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 8.0000                           | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 2.0000      | 16.0000                          | 16.71      | 267.36      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 454.40      |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                           | m3                                    |             | 0.4800                           | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol                                   |             | 1.2000                           | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO         | und                                   |             | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 1,198.80    |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 454.40     | 13.63       |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 13.63       |





Partida 01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento vje/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : vje 4,012.19

| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                     |        |           |          |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh     | 3.0000    | 24.0000  | 16.71      | 401.04      |
|                |                                     |        |           |          |            | 401.04      |
| Equipos        |                                     |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo    |           | 3.0000   | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200010001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 301.77     | 2,414.16    |
|                |                                     |        |           |          |            | 3,611.15    |



02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 2.67

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh     | 0.1000    | 0.0133   | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.1333   | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |        |           |          |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 5.0000   | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |        |           |          |            | 0.13        |

Partida 02.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,945.96

| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                   |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |        |           |          |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |        |           |          |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var    |           | 0.5000   | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |           | 3.6000   | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |        |           |          |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |        |           |          |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día    | 2.0000    | 2.0000   | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día    | 4.0000    | 4.0000   | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000    | 8.0000   | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |        |           |          |            | 274.24      |



|             |        |                     |            |                                 |          |  |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|--|
| Partida     | 02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |          |  |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04 |  |

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |

|                |                   |     |  |         |       |        |
|----------------|-------------------|-----|--|---------|-------|--------|
| Materiales     |                   |     |  |         |       |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg  | bol |  | 3.0000  | 14.00 | 42.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA | und |  | 50.0000 | 5.00  | 250.00 |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE   | gal |  | 0.3500  | 31.35 | 10.97  |
|                |                   |     |  |         |       | 302.97 |

|            |                       |     |        |         |          |        |
|------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|--------|
| Equipos    |                       |     |        |         |          |        |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 10.6667 | 7.00     | 74.67  |
| 0301000006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000  | 1,081.94 | 32.46  |
|            |                       |     |        |         |          | 107.13 |

03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000 | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |        |           |          |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |        |           |          |            | 4.77        |

|             |        |                          |              |                                 |       |  |
|-------------|--------|--------------------------|--------------|---------------------------------|-------|--|
| Partida     | 03.02  | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |       |  |
| Rendimiento | m3/DIA | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 15.86 |  |

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 0.2000    | 0.0160   | 18.48      | 0.30        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 2.0000    | 0.1600   | 16.71      | 2.67        |
|              |                       |        |           |          |            | 2.97        |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 2.97       | 0.09        |
| 0301170002   | RETROEXCAVADORA       | hm     | 1.0000    | 0.0800   | 160.00     | 12.80       |
|              |                       |        |           |          |            | 12.89       |



|             |                                 |                             |             |                                 |            |             |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 03.03                           | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m3/DIA                          | 12.0000                     | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.66      |             |
| Código      | Descripción Recurso             | Unidad                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0101010005  | PEON                            | hh                          | 2.0000      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|             |                                 |                             |             |                                 |            | 22.28       |
|             | Equipos                         |                             |             |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo                         |             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL | hm                          | 0.5000      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|             |                                 |                             |             |                                 |            | 12.38       |

|                |                                   |                                   |              |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.04                             | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 30.41      |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                              | hh                                | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh                                | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                   |                                   |              |                                 |            | 1.04        |
|                | Equipos                           |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo                               |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm                                | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3          | hm                                | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                   |                                   |              |                                 |            | 29.37       |

|             |                                   |             |              |                                 |            |             |
|-------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.01.01                          | SOLADO e=4" |              |                                 |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                            | 100.0000    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27      |             |
| Código      | Descripción Recurso               | Unidad      | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                      |             |              |                                 |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO                          | hh          | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004  | OFICIAL                           | hh          | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005  | PEON                              | hh          | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|             |                                   |             |              |                                 |            | 13.45       |
|             | Materiales                        |             |              |                                 |            |             |
| 0207030001  | HORMIGON                          | m3          |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001  | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3          |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001  | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol         |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|             |                                   |             |              |                                 |            | 22.86       |
|             | Equipos                           |             |              |                                 |            |             |
| 0301290003  | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm          | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|             |                                   |             |              |                                 |            | 0.96        |



| Partida             | 04.01.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |             |                                 |            |             |
|---------------------|-------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                              | 24.0000                                     | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 435.60      |
| Código              | Descripción Recurso                 | Unidad                                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                            | hh  | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59       |
| 0101010004          | OFICIAL                             | hh  | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16        |
| 0101010005          | PEON                                | hh  | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27       |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | 83.02       |
| <b>Materiales</b>   |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0207010006          | PIEDRA GRANDE DE 8"                 | m3  |             | 0.4800                          | 127.12     | 61.02       |
| 0207030001          | HORMIGON                            | m3  |             | 1.0500                          | 150.00     | 157.50      |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)   | bol   |             | 5.2500                          | 24.00      | 126.00      |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | 344.52      |
| <b>Equipos</b>      |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo   |             | 3.0000                          | 83.02      | 2.49        |
| 03012900010002      | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"     | hm  | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24        |
| 0301290004          | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 hm |   | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33        |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | 8.06        |



04.01.03

ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS

| m2/DIA         | 25.0000                            | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 24.52    |            |             |
|----------------|------------------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |             |                                 |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh          | 0.1000                          | 0.0320   | 23.38      | 0.75        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh          | 1.0000                          | 0.3200   | 18.48      | 5.91        |
| 0101010005     | PEON                               | hh          | 1.0000                          | 0.3200   | 16.71      | 5.35        |
|                |                                    |             |                                 |          |            | 12.01       |
| Materiales     |                                    |             |                                 |          |            |             |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg          |                                 | 0.5600   | 4.50       | 2.52        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |             |                                 | 0.0180   | 3.50       | 0.06        |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |             |                                 | 0.0300   | 3.50       | 0.11        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |             |                                 | 0.0390   | 3.72       | 0.15        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |             |                                 | 0.0880   | 3.50       | 0.31        |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln         |                                 | 0.0900   | 35.00      | 3.15        |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und         |                                 | 0.1800   | 4.00       | 0.72        |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN p2  |             |                                 | 0.9000   | 5.70       | 5.13        |
|                |                                    |             |                                 |          |            | 12.15       |
| Equipos        |                                    |             |                                 |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo         |                                 | 3.0000   | 12.01      | 0.36        |
|                |                                    |             |                                 |          |            | 0.36        |





|                |                             |   |             |                                |            |             |
|----------------|-----------------------------|---|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 04.01.03                    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |             |                                |            |             |
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000                                   | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m |            | 19.80       |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad                                    | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                |   |             |                                |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 23.38      | 3.74        |
| 0101010005     | PEON                        | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 16.71      | 2.67        |
|                |                             |   |             |                                |            | 6.41        |
|                | Materiales                  |   |             |                                |            |             |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m   |             | 1.0500                         | 12.57      | 13.20       |
|                |                             |   |             |                                |            | 13.20       |
|                | Equipos                     |   |             |                                |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo                                       |             | 3.0000                         | 6.41       | 0.19        |
|                |                             |   |             |                                |            | 0.19        |

|             |                       |   |              |                                 |            |             |
|-------------|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.01.04              | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 8.77        |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra          |   |              |                                 |            |             |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh  | 0.1000       | 0.0040                          | 18.48      | 0.07        |
| 0101010005  | PEON                  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 0.74        |
|             | Materiales            |   |              |                                 |            |             |
| 0210040006  | TECNOPOR E=1"         | m2  |              | 1.0500                          | 7.63       | 8.01        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 8.01        |
|             | Equipos               |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo   |              | 3.0000                          | 0.74       | 0.02        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 0.02        |

|             |                       |                              |             |                                 |            |             |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.01.05              | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 157.84      |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra          |                              |             |                                 |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 23.38      | 0.47        |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.48      | 3.70        |
| 0101010005  | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.71      | 26.74       |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 30.91       |
|             | Materiales            |                              |             |                                 |            |             |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.0500                          | 120.00     | 126.00      |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 126.00      |
|             | Equipos               |                              |             |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 3.0000                          | 30.91      | 0.93        |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 0.93        |



|             |                          |                           |           |                                  |                 |             |
|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>4,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                        |           | 1.0000                           | 4,000.00        | 4,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 4,000.00    |
| Partida     | 04.03.01                 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>1,500.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS       | glb                       |           | 1.0000                           | 1,500.00        | 1,500.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 1,500.00    |
| Partida     | 04.04.01                 | FLETE TERRESTRE           |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>2,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Materiales               |                           |           |                                  |                 |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE          | glb                       |           | 1.0000                           | 2,000.00        | 2,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 2,000.00    |



| ITM      | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   | 2 |   |   | 3 |   |   | 4 |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 359.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.26     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.26     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 578.25   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 359.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 1.53     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 1,123.83 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 35.72    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 395.48   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 881.51   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m      | 137.07   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 51.40    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 68.53    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN (257.00 ML) EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA, SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.      |
|----------------|--|--------|------------|------------|------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |                  |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 344.3355   | 23.38      | 8,050.56         |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 449.3994   | 18.48      | 8,304.90         |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 2,131.8192 | 16.71      | 35,622.70        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 22.4766    | 18.48      | 415.37           |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 4.8533     | 26.42      | 128.22           |
| 010300030001   | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 1.7333     | 18.53      | 32.12            |
|                |  |        |            |            | <hr/> 52,553.87  |
| MATERIALES     |  |        |            |            |                  |
| 02040100020002 | FLETE TERRESTRE                          | glb    | 1.0000     | 2,000.00   | 2,000.00         |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 493.6456   | 4.50       | 2,221.41         |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.1300     | 15.50      | 2.02             |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 15.8672    | 3.50       | 55.54            |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 26.4453    | 3.50       | 92.56            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 38.1289    | 3.72       | 141.84           |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 77.5729    | 3.50       | 271.51           |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00             |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80            |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 143.9235   | 12.57      | 1,809.12         |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 189.8304   | 127.12     | 24,131.24        |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 418.9140   | 150.00     | 62,837.10        |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 74.2700    | 120.00     | 8,912.40         |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 0.3573     | 1.18       | 0.42             |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 53.9700    | 7.63       | 411.79           |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 2,092.5551 | 24.00      | 50,221.32        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 1.5600     | 14.00      | 21.84            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 26.0000    | 5.00       | 130.00           |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 79.3359    | 35.00      | 2,776.76         |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13           |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 158.6718   | 4.00       | 634.69           |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA      | p2     | 793.3590   | 5.70       | 4,522.15         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.1818     | 31.35      | 5.70             |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00           |
|                |  |        |            |            | <hr/> 163,401.67 |





## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                 |
|----------------|---|-----|----------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 0.5200   | 5.00   | 2.60            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 1.0400   | 5.00   | 5.20            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 2.0800   | 18.75  | 39.00           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 4.8533   | 7.00   | 33.97           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 1,580.29        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 0.5099   | 35.13  | 17.91           |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 22.4766  | 260.13 | 5,846.84        |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 28.7840  | 160.00 | 4,605.44        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 5.4356   | 506.34 | 2,752.26        |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 105.9064 | 301.77 | 31,959.37       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 131.8135 | 12.71  | 1,675.35        |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 2.8584   | 11.94  | 34.13           |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 131.8135 | 3.99   | 525.94          |
|                |   |     |          |        | <hr/> 51,848.22 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00       |
|            |                          |     |        |          | <hr/> 5,500.00 |

Total S/. 

---

273,303.76



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN (257.00 ML) EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA, SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | M2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVICIONAL                |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                  |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | VJE   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                 |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |       |           |             |          |        |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2    |           |             |          |        |          | 359.80   |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      | 1.40     |        | 359.80   |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | Km    |           |             |          |        |          | 0.26     |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      |          |        | 257.00   |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | Km    |           |             |          |        |          | 0.26     |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      |          |        | 257.00   |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |       |           |             |          |        |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3    |           |             |          |        |          | 578.25   |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      | 4.50     | 0.50   | 578.25   |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3    |           |             |          |        |          | 359.80   |
|          | MURO DE CONTENCIÓN                                |       | 1.00      | 257.00      | 1.40     | 1.00   | 359.80   |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 1.53     |
|          |   |       | 1.00      | 2.57        | 0.60     |        | 1.53     |          |
|          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | M2    |           |             |          | ESPONJ |          | 1,123.83 |
|          | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA              |       | 1.00      | 936.52      |          | 1.20   | 1,123.83 |          |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | M2    |           |             |          |        |          | 35.72    |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      | 1.39     | 0.10   | 35.72    |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 - 30% P.G        | M3    |           |             |          |        |          | 395.48   |
|          | ZAPATAS   |       | 1.00      | 257.00      | 1.39     | 0.50   | 178.62   |          |
|          | MURO (AREA CAD)                                   |       | 1.00      | 257.00      | 0.80     |        | 205.34   |          |
|          | DESPERDICIO (3%)                                  |       |           |             |          |        | 11.52    |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | M2    |           |             |          |        |          | 881.51   |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      | 1.70     |        | 436.90   |          |
|          |   |       | 1.00      | 257.00      | 1.73     |        | 444.61   |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | M     |           |             |          |        |          | 137.07   |
|          |   |       | 1         | 257.00      | 3.00     | 1.60   | 137.07   |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | M2    |           |             |          |        |          | 51.40    |
|          |   |       | 1         | 257.00      | 3.00     | 0.60   | 51.40    |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | M3    |           |             |          |        |          | 74.27    |
|          |   |       | 1         | 257.00      |          | 0.29   | 74.27    |          |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL                                 | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          |       |           |             | 1        |        | 1.00     |          |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |
| 7.00     | FLETE   |       |           |             |          |        |          |          |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN (257.00 ML) EN LA QUEBRADA CCOTOMARCA, SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN (257.00 ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 14/04/2021

Lugar SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                            | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>             |      |          |            | 10,942.96         |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN       | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ  | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>           |      |          |            | 1,844.23          |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL             | m2   | 359.80   | 2.67       | 960.67            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                      | km   | 0.26     | 1,945.96   | 500.11            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                    | km   | 0.26     | 1,492.04   | 383.45            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>           |      |          |            | 42,912.83         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE  | m3   | 578.25   | 5.15       | 2,977.99          |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO               | m3   | 359.80   | 15.86      | 5,706.43          |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO            | m3   | 1.53     | 34.66      | 53.00             |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE      | m3   | 1,123.83 | 30.41      | 34,175.52         |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>              |      |          |            | 210,103.64        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                        |      |          |            | 210,103.64        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                            | m2   | 35.72    | 37.27      | 1,331.40          |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% | m3   | 395.48   | 435.60     | 172,269.67        |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS        | m2   | 881.51   | 24.52      | 21,614.63         |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAM  | m    | 137.07   | 19.80      | 2,713.92          |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPO     | m2   | 51.40    | 8.77       | 450.78            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)           | m3   | 74.27    | 157.84     | 11,723.25         |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>               |      |          |            | 4,000.00          |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL               | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00          |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>              |      |          |            | 1,500.00          |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS              | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00          |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                           |      |          |            | 2,000.00          |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                        | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                   |      |          |            | <b>273,303.76</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                |      |          |            | <b>27,330.38</b>  |
|           | UTILIDAD 10%                           |      |          |            | 27,330.38         |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                        |      |          |            | <b>327,964.51</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                     |      |          |            | 59,033.61         |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                       |      |          |            | <b>386,998.13</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                     |      |          |            | 5,466.08          |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)        |      |          |            | 2,733.04          |
|           | FICHA DEFINITIVA                       |      |          |            | 15,000.00         |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>               |      |          |            | <b>410,197.24</b> |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR DE SUYLLUACCA, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (300.00 ML), EN AMBAS MARGENES, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

## I.- UBICACIÓN:

|                                   |                 |                              |                      |            |              |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|------------|--------------|-------------------------------------|
| RÍO                               | QUEBRADA        | PERASHUAYCCO                 | SECTOR               | SUYLLUACCA | MD           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                   |                 |                              |                      |            | MI           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO   | SAN JERONIMO |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |            |              |                                     |

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

|         |              |           |               |             |             |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 677,125 m | NORTE INICIAL | 8,489,627 m |             |
|         | ESTE FINAL   | 677 147   | NORTE FINAL   | 8 489 375   | ZONA 18 Sur |

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

## 3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece que en la margen izquierda de la Quebrada Perashuaycco, donde el tipo de suelo encontrado es limo arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, material suelto que afecta en la margen y tramo identificado.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo: [Gravoso] (Mayores a 2 mm, [Arenoso] (2 mm - 0.1 mm) y [Arcilloso] (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presentado caída de rocas en laderas de cerros

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el área de cuenca es de 1,61 km<sup>2</sup>, perímetro de 6,12 km<sup>2</sup>, longitud de quebrada 2,15 km y pendiente de 14,37 % aproximadamente, lo que tiempo de concentración es bajo y la velocidad de escorrentía alto, transportando gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente

## Erosión Fluvial:

Es un fenómeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Perashuaycco. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales.

## Inundaciones:

En febrero y abril del 2019 se presentaron precipitaciones de regular intensidad que provocó activación de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada. Existe un alto riesgo de inundación de viviendas y un vivero que se ubica en el mismo cauce de la quebrada. Asimismo, el riesgo se incrementa considerando que existe un extractor de agregados que ha desviado a la quebrada y afectando el talud de la margen derecha y afectación de la margen izquierda y podría socavar la carretera y viviendas aledañas a la quebrada.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La Quebrada Perashuaycco no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

El área de la cuenca es de 1.61 km<sup>2</sup>, la pendiente de la quebrada es 14,37%, presenta un tiempo de concentración rápido de 13,85 minutos, se presenta también una Precipitación máxima de 48,19 mm. Se determinó un caudal máximo de 1,98 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 50 años. El cauce está colmatado por materiales gruesos. El ancho estable del cauce de la quebrada debe ser de 4.50 m. Se han presentado eventos de regular intensidad que provocaron deslizamientos e inundaciones en la parte baja donde desemboca al río Chumbao en años anteriores.

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia un vivero con alto riesgo de afectación ya que se ubica en el mismo cauce de la quebrada Perashuaycco y debe ser reubicada de manera inmediata, se ha identificado las siguientes áreas productivas

| Area Total (Has) | Cultivos  | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº  | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 0.00             | Papa      | -          | 100                     | Vacunos   | -   | Bocatomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua    | -          |                         | Ovinos    | -   | Canales                     | -             | -        | -            |
|                  | Habas     | -          |                         | Camelidos | -   | Puentes                     | Carrozables   | -        | -            |
|                  | Avena     | -          |                         | Equinos   | -   | Carreteras                  | -             | 1        | 50           |
|                  | Forrajera | -          |                         | Porcinos  | -   | Redes Eléctricas            | Local         | 1        | 150          |
|                  | Alfalfa   | -          |                         | otros     | 100 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | -        | -            |
|                  | otros     | -          |                         |           |     |                             |               |          |              |



**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo                        | N° de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 20             | 20              | Material rustico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS |  | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|--|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          |  | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 20                       |  | X                           | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |                 |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Numero de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS                         | CARRETERAS (Km) | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Papa               | -         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | 0.05            | 0.15         | -             | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |
| Alfalfa            | -         | Porcinos                    | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |
| otros              | -         | otros                       | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone, construcción de estructura de protección para encauzar la quebrada con muro de concreto ciclopeo de 300 ml y evitar inundación hacia la margen derecha principalmente. El muro debe tener 1.70 m de altura y cimentación de 0.50 m, de forma trapezoidal, para mitigar los efectos de la erosión en la margen izquierda y derecha y los efectos negativos de las inundaciones en la quebrada Perashuaycco, distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Asimismo, se debe realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 4,50 m, por una altura de 0.50 m, de considerarlo pertinente realizar la forestación en la parte alta y margen izquierda.

**5.2.- No Estructurales**

Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada, así como reubicar el vivero de plantas. La Municipalidad de San Jerónimo debe actuar en el marco de sus competencias. También se sugiere que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deban sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la población sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.



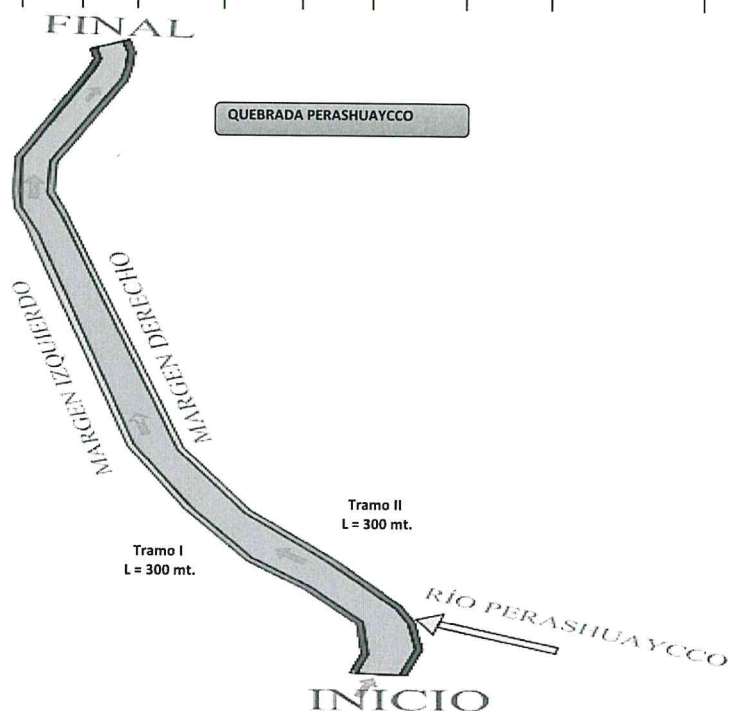


PERÚ

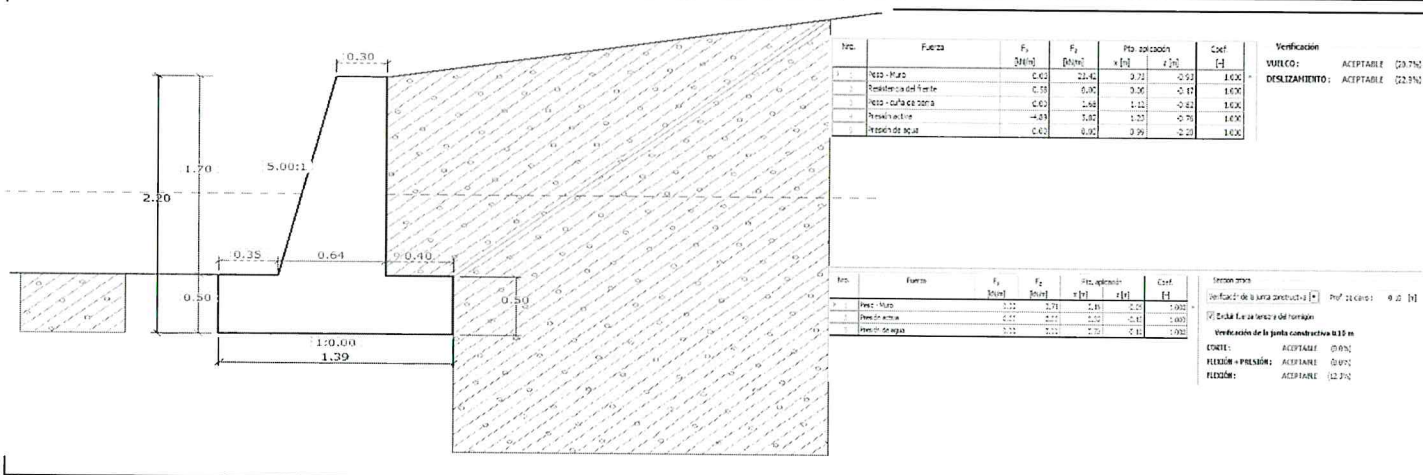
Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL

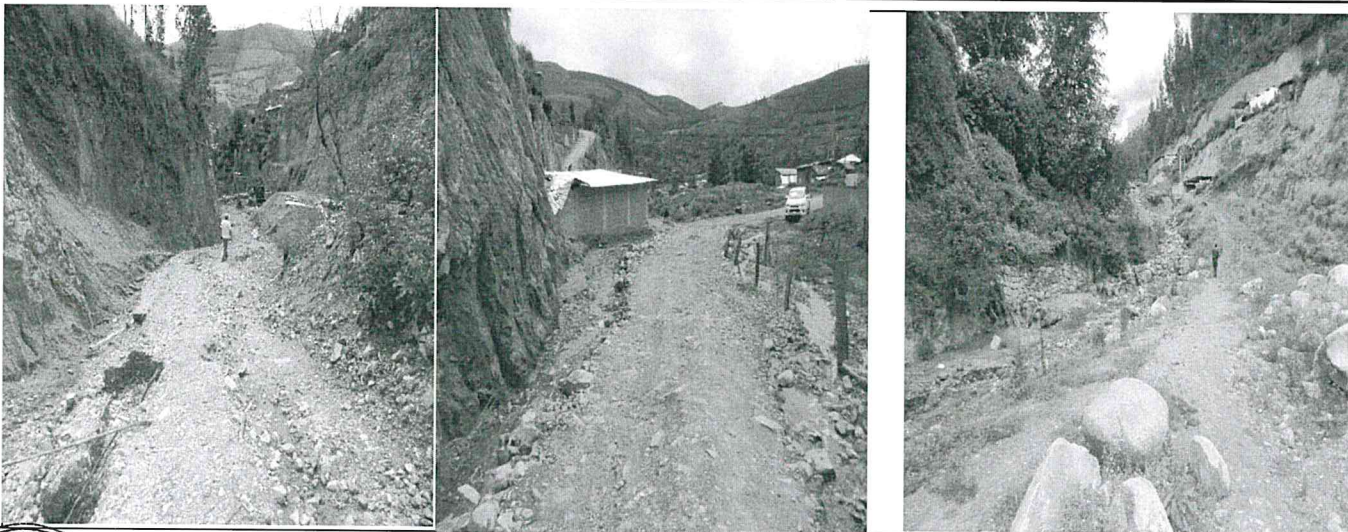




VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------|--|------|----------|------------|--------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |      |          |            | 10,942.96    |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                   | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75     |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                              | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83     |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38     |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |          |            | 3,434.40     |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL   | m2   | 900.00   | 2.67       | 2,403.00     |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.30     | 1,945.96   | 583.79       |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 0.30     | 1,492.04   | 447.61       |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 71,429.23    |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 675.00   | 5.15       | 3,476.25     |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO   | m3   | 840.00   | 15.86      | 13,322.40    |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO  | m3   | 357.00   | 34.66      | 12,372.84    |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 1,389.60 | 30.41      | 42,257.74    |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN   | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 790,840.37   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 790,840.37   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"  | m2   | 83.40    | 37.27      | 3,108.32     |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G | m3   | 923.29   | 435.60     | 402,186.00   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                    | m2   | 2,058.00 | 24.52      | 50,462.16    |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                          | m    | 320.00   | 19.80      | 6,336.00     |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MURO                   | m2   | 120.00   | 8.77       | 1,052.40     |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                       | m3   | 2,076.12 | 157.84     | 327,695.50   |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL  |      |          |            | 4,000.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL   | gib  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00     |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD   |      |          |            | 1,500.00     |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS  | gib  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00     |
| 7.00     | FLETE  |      |          |            | 2,000.00     |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE  | gib  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00     |
|          | COSTO DIRECTO  |      |          |            | 884,146.96   |
|          | GASTOS GENERALES   |      |          |            | 88,414.70    |
|          | UTILIDAD 10%   |      |          |            | 88,414.70    |
|          | SUBTOTAL   |      |          |            | 1,060,976.36 |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)   |      |          |            | 190,975.74   |
|          | SUB TOTAL  |      |          |            | 1,251,952.10 |
|          | SUPERVISION (2%CD)   |      |          |            | 17,682.94    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |          |            | 8,841.47     |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |          |            | 15,000.00    |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |          |            | 1,293,476.51 |

SON: UN MILLON DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTAY SEIS CON 51/100 SOLES







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

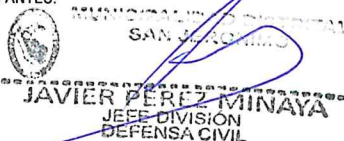
| ITM       | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|           |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                        |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                      |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 900.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.30     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.30     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                      |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 675.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 840.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 357.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 2,779.20 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                                       | m2     | 83.40    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 923.29   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 2,058.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS         | m      | 320.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 120.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 2,076.12 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                          |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01     | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01     | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                                      |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01      | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | M E S E S |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1     |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |           | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | X     | X |   |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

  
**JAVIER PÉREZ MINAYA**  
 JEFE DIVISION  
 DEFENSA CIVIL

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA**  
**BAJO APURIMAC - PAMPAS**

**Guido Lima Grosco**  
 DNI 45468365  
 ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**

**Ing. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla**  
 PROFESIONAL ESPECIAL EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA**  
**BAJO APURIMAC - PAMPAS**

**Ing. Petrov Neil Arias Vasquez**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 12/07/2021

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (300.00 ML), EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha presupuesto 14/04/2021

Partida 01.01 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 **83.45**

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                           | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004          | OFICIAL                            | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 16.71      | 6.68        |
|                     |                                    |        |           |          |            | 23.42       |
| <b>Materiales</b>   |                                    |        |           |          |            |             |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |        |           | 0.2500   | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm     | m2     |           | 0.8000   | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                    | p2     |           | 6.0000   | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm             | m2     |           | 0.7500   | 14.50      | 10.88       |
|                     |                                    |        |           |          |            | 59.33       |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 23.42      | 0.70        |
|                     |                                    |        |           |          |            | 0.70        |

01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **1,666.83**

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                           | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.71      | 267.36      |
|                     |                                    |        |           |          |            | 454.40      |
| <b>Materiales</b>   |                                    |        |           |          |            |             |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |        |           | 2.0000   | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001          | HORMIGON                           | m3     |           | 0.4800   | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol    |           | 1.2000   | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                    | p2     |           | 70.0000  | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO         | und    |           | 1.0000   | 600.00     | 600.00      |
|                     |                                    |        |           |          |            | 1,198.80    |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 454.40     | 13.63       |
|                     |                                    |        |           |          |            | 13.63       |



|                |  |  |            |                                  |            |             |
|----------------|--|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                                  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                                | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |  |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                   | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |  |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |  |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn hm |  | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3               | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |  |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|              |                       |                            |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 02.01                 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                | 60.0000                    | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.67       |             |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                         | 0.1000      | 0.0133                          | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                         | 1.0000      | 0.1333                          | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |             | 5.0000                          | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 0.13        |



|                |                                   |                   |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 02.02                             | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km | 1,945.96   |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var               |            | 0.5000                          | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol               |            | 3.6000                          | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und               |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal               |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día               | 2.0000     | 2.0000                          | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo               |            | 3.0000                          | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 274.24      |





| Partida             | 02.03                  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |            |                 |
|---------------------|------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento         | km/DIA                 | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km |            | <b>1,492.04</b> |
| Código              | Descripción Recurso    | Unidad              | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |
| <b>Mano de Obra</b> |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 0101010004          | OFICIAL                | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 18.48      | 394.24          |
| 0101010005          | PEON                   | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 16.71      | 356.48          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 26.42      | 281.81          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día                 | 2.0000     | 2.6667                          | 18.53      | 49.41           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>1,081.94</b> |
| <b>Materiales</b>   |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg       | bol                 |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00           |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA      | und                 |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00          |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE        | gal                 |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>302.97</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm                  | 1.0000     | 10.6667                         | 7.00       | 74.67           |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo                 |            | 3.0000                          | 1,081.94   | 32.46           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>107.13</b>   |

| Partida             | 03.01                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |            |             |
|---------------------|---------------------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                          | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>5.15</b> |
| Código              | Descripción Recurso             | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005          | PEON                            | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 16.71      | 0.16        |
|                     |                                 |   |              |                                 |            | <b>0.38</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo                                       |              | 3.0000                          | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 1.0000       | 0.0094                          | 506.34     | 4.76        |
|                     |                                 |   |              |                                 |            | <b>4.77</b> |

| Partida             | 03.02                 | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |            |              |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>15.86</b> |
| Código              | Descripción Recurso   | Unidad                   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |                          |              |                                 |            |              |
| 0101010004          | OFICIAL               | hh                       | 0.2000       | 0.0160                          | 18.48      | 0.30         |
| 0101010005          | PEON                  | hh                       | 2.0000       | 0.1600                          | 16.71      | 2.67         |
|                     |                       |                          |              |                                 |            | <b>2.97</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                       |                          |              |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                      |              | 3.0000                          | 2.97       | 0.09         |
| 0301170002          | RETROEXCAVADORA       | hm                       | 1.0000       | 0.0800                          | 160.00     | 12.80        |
|                     |                       |                          |              |                                 |            | <b>12.89</b> |



|              |                                    |                             |             |                                 |            |             |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 03.03                              | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m3/DIA                             | 12.0000                     | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.66      |             |
| Código       | Descripción Recurso                | Unidad                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0101010005   | PEON                               | hh                          | 2.0000      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 22.28       |
| Equipos      |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                         |             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL hm |                             | 0.5000      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 12.38       |

|                |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.04                                | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 30.41      |             |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                | hh                                | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 1.04        |
| Equipos        |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                               |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm |                                   | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3             | hm                                | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 29.37       |

|              |                                   |          |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| 04.01.01     | SOLADO e=4"                       |          |              |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                            | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27      |             |
| Código       | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO                          | hh       | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004   | OFICIAL                           | hh       | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005   | PEON                              | hh       | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 13.45       |
| Materiales   |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0207030001   | HORMIGON                          | m3       |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3       |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001   | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol      |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 22.86       |
| Equipos      |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0301290003   | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm       | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 0.96        |



|                |                                     |   |             |                                 |            |             |
|----------------|-------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 04.01.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |             |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                              | 24.0000                                     | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 435.60      |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh  | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59       |
| 0101010004     | OFICIAL                             | hh  | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16        |
| 0101010005     | PEON                                | hh  | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27       |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 83.02       |
| Materiales     |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                 | m3  |             | 0.4800                          | 127.12     | 61.02       |
| 0207030001     | HORMIGON                            | m3  |             | 1.0500                          | 150.00     | 157.50      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)   | bol   |             | 5.2500                          | 24.00      | 126.00      |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 344.52      |
| Equipos        |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo   |             | 3.0000                          | 83.02      | 2.49        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"     | hm  | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24        |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 hm |   | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33        |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 8.06        |

|                |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 04.01.03                           | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS |             |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 25.0000                         | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 24.52       |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                          | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                              | 0.1000      | 0.0320                          | 23.38      | 0.75        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 18.48      | 5.91        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 16.71      | 5.35        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 12.01       |
| Materiales     |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg                              |             | 0.5600                          | 4.50       | 2.52        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0180                          | 3.50       | 0.06        |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0300                          | 3.50       | 0.11        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0390                          | 3.72       | 0.15        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0880                          | 3.50       | 0.31        |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln                             |             | 0.0900                          | 35.00      | 3.15        |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und                             |             | 0.1800                          | 4.00       | 0.72        |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN' p2 |                                 |             | 0.9000                          | 5.70       | 5.13        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 12.15       |
| Equipos        |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                             |             | 3.0000                          | 12.01      | 0.36        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 0.36        |



| Partida        | 04.01.03                    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |             |                                |            |             |
|----------------|-----------------------------|---|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000                                   | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m |            | 19.80       |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad                                    | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                             |   |             |                                |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 23.38      | 3.74        |
| 0101010005     | PEON                        | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 16.71      | 2.67        |
|                |                             |   |             |                                |            | 6.41        |
| Materiales     |                             |   |             |                                |            |             |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m   |             | 1.0500                         | 12.57      | 13.20       |
|                |                             |   |             |                                |            | 13.20       |
| Equipos        |                             |   |             |                                |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo                                       |             | 3.0000                         | 6.41       | 0.19        |
|                |                             |   |             |                                |            | 0.19        |

| Partida      | 04.01.04              | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m2/DIA                | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 8.77        |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |   |              |                                 |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh  | 0.1000       | 0.0040                          | 18.48      | 0.07        |
| 0101010005   | PEON                  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
|              |                       |   |              |                                 |            | 0.74        |
| Materiales   |                       |   |              |                                 |            |             |
| 0210040006   | TECNOPOR E=1"         | m2  |              | 1.0500                          | 7.63       | 8.01        |
|              |                       |   |              |                                 |            | 8.01        |
| Equipos      |                       |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo   |              | 3.0000                          | 0.74       | 0.02        |
|              |                       |   |              |                                 |            | 0.02        |

| Partida      | 04.01.05              | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 157.84      |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                              |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 23.38      | 0.47        |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.48      | 3.70        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.71      | 26.74       |
|              |                       |                              |             |                                 |            | 30.91       |
| Materiales   |                       |                              |             |                                 |            |             |
| 0207040001   | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.0500                          | 120.00     | 126.00      |
|              |                       |                              |             |                                 |            | 126.00      |
| Equipos      |                       |                              |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 3.0000                          | 30.91      | 0.93        |
|              |                       |                              |             |                                 |            | 0.93        |



|             |                          |                           |                                  |          |                 |             |
|-------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|-----------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |                                  |          |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                       | Costo unitario directo por : glb |          | <b>4,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |                                  |          |                 |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                        |                                  | 1.0000   | 4,000.00        | 4,000.00    |
|             |                          |                           |                                  |          |                 | 4,000.00    |
| Partida     | 04.03.01                 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |                                  |          |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                       | Costo unitario directo por : glb |          | <b>1,500.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |                                  |          |                 |             |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS       | glb                       |                                  | 1.0000   | 1,500.00        | 1,500.00    |
|             |                          |                           |                                  |          |                 | 1,500.00    |
| Partida     | 04.04.01                 | FLETE TERRESTRE           |                                  |          |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                       | Costo unitario directo por : glb |          | <b>2,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Materiales               |                           |                                  |          |                 |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE          | glb                       |                                  | 1.0000   | 2,000.00        | 2,000.00    |
|             |                          |                           |                                  |          |                 | 2,000.00    |





| ITM       | EJECUCIÓN  | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|--|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           |  |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|           |  |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                  | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD            | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA     | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                       | m2     | 900.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                                | km     | 0.30     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km     | 0.30     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA   | m3     | 675.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO                         | m3     | 840.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                      | m3     | 357.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3     | 2,779.20 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                        |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                                  |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                                      | m2     | 83.40    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G       | m3     | 923.29   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                  | m2     | 2,058.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS        | m      | 320.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 120.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                     | m3     | 2,076.12 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                        |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                        | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                                     |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                                  | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (300.00 ML), EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.      |
|----------------|--|--------|------------|------------|------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |                  |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 815.5225   | 23.38      | 19,066.92        |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 1,417.8446 | 18.48      | 26,201.77        |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 8,407.1532 | 16.71      | 140,483.53       |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 55.5840    | 18.48      | 1,027.19         |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 5.6000     | 26.42      | 147.95           |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | dia    | 2.0000     | 18.53      | 37.06            |
|                |  |        |            |            | <hr/> 186,964.42 |
| MATERIALES     |  |        |            |            |                  |
| 02040100020002 | FLETE TERRESTRE                          | gib    | 1.0000     | 2,000.00   | 2,000.00         |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 1,152.4800 | 4.50       | 5,186.16         |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.1500     | 15.50      | 2.33             |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 37.0440    | 3.50       | 129.65           |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 61.7400    | 3.50       | 216.09           |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 84.0120    | 3.72       | 312.52           |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 181.1040   | 3.50       | 633.86           |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00             |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80            |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 336.0000   | 12.57      | 4,223.52         |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 443.1792   | 127.12     | 56,336.94        |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 977.3571   | 150.00     | 146,603.57       |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 2,179.9260 | 120.00     | 261,591.12       |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 0.8340     | 1.18       | 0.98             |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 126.0000   | 7.63       | 961.38           |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 4,882.5789 | 24.00      | 117,181.89       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 1.8000     | 14.00      | 25.20            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 30.0000    | 5.00       | 150.00           |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 185.2200   | 35.00      | 6,482.70         |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13           |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 370.4400   | 4.00       | 1,481.76         |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA      | p2     | 1,852.2000 | 5.70       | 10,557.54        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.2100     | 31.35      | 6.58             |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00           |
|                |  |        |            |            | <hr/> 616,057.72 |



## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                 |
|----------------|---|-----|----------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 0.6000   | 5.00   | 3.00            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 1.2000   | 5.00   | 6.00            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 2.4000   | 18.75  | 45.00           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 5.6000   | 7.00   | 39.20           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 5,674.15        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 118.9881 | 35.13  | 4,180.05        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 40.2070  | 260.13 | 10,459.05       |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 67.2000  | 160.00 | 10,752.00       |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 6.3450   | 506.34 | 3,212.73        |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 ln           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 111.5583 | 301.77 | 33,664.95       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 307.7326 | 12.71  | 3,911.28        |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 6.6720   | 11.94  | 79.66           |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 307.7326 | 3.99   | 1,227.85        |
|                |   |     |          |        | <hr/> 75,624.82 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00       |
|            |                          |     |        |          | <hr/> 5,500.00 |

Total S/. 

---

884,146.96





**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (300.00 ML), EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | M2    |           |             |       |        |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVISIONAL                |       | 1.00      | 3.00        | 5.00  |        | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | Und   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA      | VJE   |           |             |       |        |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                 |       | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |       |           |             |       |        |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2    |           |             |       |        |          | 900.00   |
|          |   |       | 2.00      | 300.00      | 1.50  |        | 900.00   |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | Km    |           |             |       |        |          | 0.30     |
|          |   |       | 1.00      | 300.00      |       |        | 300.00   |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | Km    |           |             |       |        |          | 0.30     |
|          |   |       | 1.00      | 300.00      |       |        | 300.00   |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |       |           |             |       |        |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3    |           |             |       |        |          | 675.00   |
|          |   |       | 1.00      | 300.00      | 4.50  | 0.50   | 675.00   |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3    |           |             |       |        |          | 840.00   |
|          | MURO DE CONTENCIÓN                                |       | 2.00      | 300.00      | 1.40  | 1.00   | 840.00   |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | M3    |           |             |       |        |          | 357.00   |
|          |   |       | 2.00      | 300         | 0.60  |        | 357.00   |          |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | M2    |           |             |       |        |          | 1,389.60 |
|          | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA              |       | 1.00      | 1,158.00    |       | 1.20   | 1,389.60 |          |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |       |           |             |       |        |          |          |
|          | CONCRETO SIMPLE                                   |       |           |             |       |        |          |          |
| 04.01    | SOLADO e=4"                                       | M2    |           |             |       |        |          | 83.40    |
|          |   |       | 2.00      | 300.00      | 1.39  | 0.10   | 83.40    |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 - 30% P.G        | M3    |           |             |       |        |          | 923.29   |
|          | ZAPATAS   |       | 2.00      | 300.00      | 1.39  | 0.50   | 417.00   |          |
|          | MURO (AREA CAD)                                   |       | 2.00      | 300.00      | 0.80  |        | 479.40   |          |
|          | DESPERDICIO (3%)                                  |       |           |             |       |        | 26.89    |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | M2    |           |             |       |        |          | 2,058.00 |
|          |   |       | 2.00      | 300.00      | 1.70  |        | 1,020.00 |          |
|          |   |       | 2.00      | 300.00      | 1.73  |        | 1,038.00 |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | M     |           |             |       |        |          | 320.00   |
|          |   |       | 2         | 300.00      | 3.00  | 1.60   | 320.00   |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | M2    |           |             |       |        |          | 120.00   |
|          |   |       | 2         | 300.00      | 3.00  | 0.60   | 120.00   |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | M3    |           |             |       |        |          | 2,076.12 |
|          |   |       | 2         | 300.00      | 0.29  |        | 2,076.12 |          |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL                                 | GLB   |           |             |       |        |          | 1.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          |       |           |             |       |        | 1.00     |          |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD                                |       |           |             |       |        |          |          |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | GLB   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |       |        | 1.00     |          |
| 7.00     | FLETE   |       |           |             |       |        |          |          |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | GLB   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |       |        | 1.00     |          |



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (300.00 ML), EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, EN LA QUEBRADA PERASHUAYCCO, SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(300.00 ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Coslo al 14/04/2021

Lugar SECTOR SUYLLUACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                            | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-----------|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>             |      |          |            | 10,942.96           |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN       | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ  | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38            |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>           |      |          |            | 3,434.40            |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL             | m2   | 900.00   | 2.67       | 2,403.00            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                      | km   | 0.30     | 1,945.96   | 583.79              |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                    | km   | 0.30     | 1,492.04   | 447.61              |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>           |      |          |            | 71,429.23           |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE  | m3   | 675.00   | 5.15       | 3,476.25            |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO               | m3   | 840.00   | 15.86      | 13,322.40           |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO            | m3   | 357.00   | 34.66      | 12,372.84           |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE      | m3   | 1,389.60 | 30.41      | 42,257.74           |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>              |      |          |            | 790,840.37          |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                        |      |          |            | 790,840.37          |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                            | m2   | 83.40    | 37.27      | 3,109.32            |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% | m3   | 923.29   | 435.60     | 402,186.00          |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS        | m2   | 2,058.00 | 24.52      | 50,462.16           |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAM  | m    | 320.00   | 19.80      | 6,336.00            |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPO     | m2   | 120.00   | 8.77       | 1,052.40            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)           | m3   | 2,076.12 | 157.84     | 327,695.50          |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>               |      |          |            | 4,000.00            |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL               | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00            |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>              |      |          |            | 1,500.00            |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS              | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00            |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                           |      |          |            | 2,000.00            |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                        | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00            |
|           | COSTO DIRECTO                          |      |          |            | <b>884,146.96</b>   |
|           | GASTOS GENERALES                       |      |          |            | 88,414.70           |
|           | UTILIDAD 10%                           |      |          |            | 88,414.70           |
|           | SUBTOTAL                               |      |          |            | <b>1,060,976.36</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                     |      |          |            | 190,975.74          |
|           | SUB TOTAL                              |      |          |            | <b>1,251,952.10</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                     |      |          |            | 17,682.94           |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)        |      |          |            | 8,841.47            |
|           | FICHA DEFINITIVA                       |      |          |            | 15,000.00           |
|           | TOTAL PRESUPUESTO                      |      |          |            | <b>1,293,476.51</b> |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE ROSASMAYO EN LA QUEBRADA ROSASMAYO,  
DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA : LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML) DE LA QUEBRADA ROSASMAYO, EN EL SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE  
SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

## I.- UBICACIÓN:

|                                   |                 |           |                              |          |                      |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------|----------|----------------------|----|-------------------------------------|
| RÍO                               |                 | QUEBRADA  | ROSASMAYO                    | SECTOR   | ROSASMAYO            | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA | ANDAHUAYLAS                  | DISTRITO | SAN JERONIMO         | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |          | BAJO APURIMAC PAMPAS |    |                                     |

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

|         |              |           |               |             |             |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 677,294 m | NORTE INICIAL | 8,490,654 m |             |
|         | ESTE FINAL   | 676,820 m | NORTE FINAL   | 8,490,075 m | ZONA 18 Sur |

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

## 3.1.- GEOLOGÍA

La zona crítica es la quebrada Rosasmayo, cuyo cauce esta conformado de la siguiente manera canto rodado en 30% y guijarros en un 40%, gravas 20% y arenas 10%, la forma de la quebrada es casi rectilínea. La pendiente es 6.08%.

|         |                                     |        |                                     |      |                          |          |                          |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Gravoso | <input checked="" type="checkbox"/> | Arenas | <input checked="" type="checkbox"/> | Limo | <input type="checkbox"/> | Arcillas | <input type="checkbox"/> |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|

Describir el tipo de suelo( Gravoso( Mayores a 2 mm, Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

## Geodinámica externa:

## Lluvias:

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el área de cuenca es de 8.28 km<sup>2</sup>, perímetro de 13.30 km, longitud de quebrada 4.69 km y pendiente de 6.08 % aproximadamente, lo que produce tiempos de concentración y velocidades de escorrentía relativamente bajos, transportando siempre sedimentos y colmatando la quebrada anualmente.

## Erosión Pluvial:

Es un fenómeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Rosasmayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales especialmente en la partes mas vulnerables y de pendiente pronunciada

## Inundaciones:

En los años 2003 y 2010 se presentaron precipitaciones de regular intensidad que provoco desbordes en la quebrada incrementando el flujo de agua arrastrando sedimentos y material ocasionando que varios puntos se enere desborde. Existe riesgo de inundación de viviendas ubicadas en las margenes de la quebrada. Asimismo, el riesgo se incrementa considerando que la municipalidad debe considerar aspectos de riesgo cuando otorga licencias de construcción de viviendas que ocupan la faja marginal de la quebrada.

## 3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La Quebrada Rosasmayo no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

El área de la cuenca es de 8.28 km<sup>2</sup>, la pendiente de la quebrada es 6.08 %, el cual presenta un tiempo de concentración alto de 62.62 minutos, se presenta también una Precipitación máxima de 48.19 mm. Se determinó un caudal máximo de 2.29 m<sup>3</sup>/s para un periodo de retorno de 50 años. El cauce esta colmatado por materiales gruesos y vegetación. El ancho estable del cauce de la quebrada debe ser de 5 m. Se han presentado eventos de regular intensidad que provocaron desbordes e inundaciones en la parte baja donde se une con el Riachuelo Uchuran los mismos que desembocan luego al río Chumbao.





**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia un vivero con alto riesgo de afectación ya que se ubica en el mismo cauce de la quebrada Rosasmayo y debe ser reubicada de manera inmediata, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos  | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 0.00             | Papa      | -          | 50                      | Vacunos   | -  | Bocalomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua    | -          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -             | -        | -            |
|                  | Habas     | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | Carrozables   | -        | -            |
|                  | Avena     | -          |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | -             | 1        | 50           |
|                  | Forrajera | -          |                         | Porcinos  | -  | Redes Electricas            | Local         | 1        | 150          |
|                  | Alfalfa   | -          |                         | otros     | 50 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | -        | -            |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo                        | Nº de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 20             | 25              | Material rústico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 20                       | X                           | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |      |      | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |              |       |
|--------------------|------|------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|--------------|-------|
| Cultivo            | Area | (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUNTES (Und) | OTROS |
| Papa               | -    |      | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |
| Quinua             | -    |      | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |
| Habas              | -    |      | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |
| Avena Forrajera    | -    |      | Equinos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |
| Alfalfa            | -    |      | Porcinos                    | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |
| otros              | -    |      | otros                       | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            |       |

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Debido a las condiciones actuales no se plantean medidas estructurales

**5.2.- No Estructurales**

Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada. Realizar la decolmatación y limpieza del cauce de la quebrada, así como ampliar la misma a 5,00 metros. La Municipalidad de San Jeronimo debe actuar en el marco de sus competencias, se sugiere que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear sensibilizar a la población sobre la no ocupación de áreas que corresponden a la faja marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.



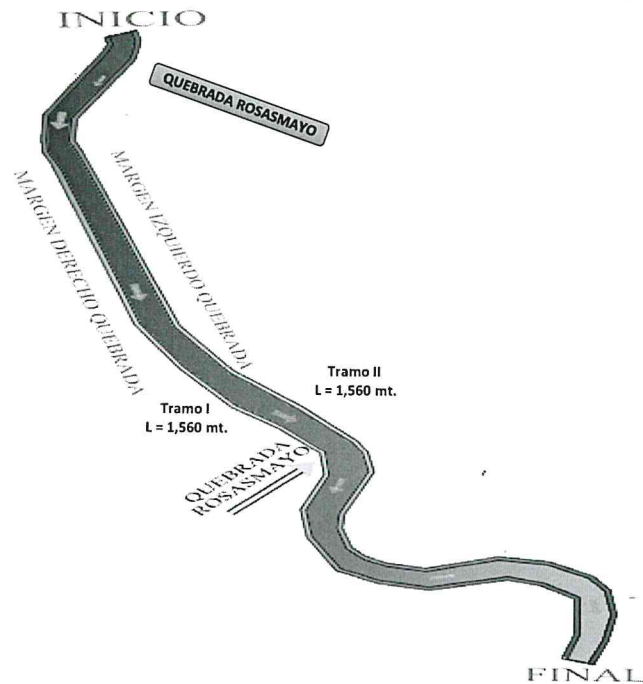


PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## VISTA DE PERFIL

CONFORMACIÓN DE  
BORDOVolumen de suelo que debe ser  
removido como parte de la  
descolmatación

MOVIMIENTO DE TIERRA

EJE DE RÍO

NIVEL DE FONDO DEL CAUCE

CAUCE DE RÍO

## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)





## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item   | Descripción                                    | Und. | Medrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|------|----------|------------|-------------|
| 01     | OBRAS PROVISIONALES                            |      |          |            | 10,942.96   |
| 01.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN               | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75    |
| 01.02  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD          | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83    |
| 01.03  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38    |
| 02     | TRABAJOS PRELIMINARES                          |      |          |            | 2,750.40    |
| 02.01. | TRAZO Y REPLANTEO                              | km   | 0.80     | 1,945.96   | 1,556.77    |
| 02.02. | CONTROL TOPOGRAFICO                            | km   | 0.80     | 1,492.04   | 1,193.63    |
| 03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                          | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 49,970.40   |
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA | m3   | 1,200.00 | 5.15       | 6,180.00    |
| 03.02. | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE              | m3   | 1,440.00 | 30.41      | 43,790.40   |
| 4.00   | IMPACTO AMBIENTAL                              |      |          |            | 4,000.00    |
| 04.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                       | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00    |
|        | COSTO DIRECTO                                  |      |          |            | 67,663.76   |
|        | GASTOS GENERALES                               |      |          |            | 6,766.38    |
|        | UTILIDAD 10%                                   |      |          |            | 6,766.38    |
|        | SUBTOTAL                                       |      |          |            | 81,196.51   |
|        | IMPUESTO (IGV 18%)                             |      |          |            | 14,615.37   |
|        | SUB TOTAL                                      |      |          |            | 95,811.88   |
|        | SUPERVISION (2%CD)                             |      |          |            | 1,353.28    |
|        | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                |      |          |            | 676.64      |
|        | FICHA DEFINITIVA                               |      |          |            | 10,000.00   |
|        | TOTAL PRESUPUESTO                              |      |          |            | 107,841.80  |

SON: CIENTO SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UNO CON 80/100 SOLES

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM    | EJECUCIÓN                                      | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |
|--------|--|--------|----------|-------|---|---|---|
|        |  |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 01     | OBRAS PROVISIONALES                            |        |          |       |   |   |   |
| 01.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN               | m2     | 15.00    |       |   |   |   |
| 01.02  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD          | und    | 1.00     |       |   |   |   |
| 01.03  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | vje    | 2.00     |       |   |   |   |
| 02     | TRABAJOS PRELIMINARES                          |        |          |       |   |   |   |
| 02.01. | TRAZO Y REPLANTEO                              | km     | 0.80     |       |   |   |   |
| 02.02. | CONTROL TOPOGRAFICO                            | km     | 0.80     |       |   |   |   |
| 03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                          |        |          |       |   |   |   |
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA | m3     | 1,200.00 |       |   |   |   |
| 03.02. | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE              | m3     | 2,880.00 |       |   |   |   |
| 4      | IMPACTO AMBIENTAL                              |        |          |       |   |   |   |
| 04.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                       | glb    | 1.00     |       |   |   |   |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MES 1 |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
SAN JERÓNIMOJAVIER PEREZ MINAYA  
JEFE DIVISION  
DEFENSA CIVIL

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASGuido Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RLSP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 13/07/2021

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML) DE LA QUEBRADA ROSASMAYO, EN EL SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha presupuesto 14/04/2021

| Partida        | 01.01                                 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN |             |                                  |            |             |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                                | 20.0000                          | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  | 83.45      |             |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad                           | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh                               | 1.0000      | 0.4000                           | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004     | OFICIAL                               | hh                               | 1.0000      | 0.4000                           | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005     | PEON                                  | hh                               | 1.0000      | 0.4000                           | 16.71      | 6.68        |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 23.42       |
| Materiales     |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg    |                                  |             | 0.2500                           | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm        | m2                               |             | 0.8000                           | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2                               |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                | m2                               |             | 0.7500                           | 14.50      | 10.88       |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 59.33       |
| Equipos        |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo                              |             | 3.0000                           | 23.42      | 0.70        |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 0.70        |
| 01.02          | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD |                                  |             |                                  |            |             |
| Rendimiento    | und/DIA                               | 1.0000                           | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und | 1,666.83   |             |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad                           | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh                               | 1.0000      | 8.0000                           | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                                  | hh                               | 2.0000      | 16.0000                          | 16.71      | 267.36      |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 454.40      |
| Materiales     |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg    |                                  |             | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                              | m3                               |             | 0.4800                           | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)     | bol                              |             | 1.2000                           | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2                               |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO            | und                              |             | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 1,198.80    |
| Equipos        |                                       |                                  |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo                              |             | 3.0000                           | 454.40     | 13.63       |
|                |                                       |                                  |             |                                  |            | 13.63       |



|                |  |  |            |                                  |            |             |
|----------------|--|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                                  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                                | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |  |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                   | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |  |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |  |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn hm |  | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3               | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |  |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|                |                                   |                   |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 02.02                             | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km | 1,945.96   |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var               |            | 0.5000                          | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol               |            | 3.6000                          | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und               |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal               |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día               | 2.0000     | 2.0000                          | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo               |            | 3.0000                          | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 274.24      |





|             |        |                     |            |                                 |          |  |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|--|
| Partida     | 02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |          |  |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04 |  |

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |
| Materiales     |                        |        |           |          |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                        |        |           |          |            | 302.97      |

|            |                       |     |        |         |          |        |
|------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|--------|
| Equipos    |                       |     |        |         |          |        |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 10.6667 | 7.00     | 74.67  |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000  | 1,081.94 | 32.46  |
|            |                       |     |        |         |          | 107.13 |



03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000 | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |        |           |          |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |        |           |          |            | 4.77        |

03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

|             |        |          |              |                                 |       |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | 400.0000 | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 30.41 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|

| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                   |        |           |          |            |             |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 2.0000    | 0.0400   | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 18.48      | 0.37        |
|                |                                   |        |           |          |            | 1.04        |
| Equipos        |                                   |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm     | 1.0000    | 0.0200   | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3          | hm     | 4.0000    | 0.0800   | 301.77     | 24.14       |
|                |                                   |        |           |          |            | 29.37       |



|             |                          |                          |                                  |          |            |             |
|-------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL |                                  |          |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                      | Costo unitario directo por : glb |          | 4,000.00   |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                   | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                          |                                  |          |            |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                       |                                  | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
|             |                          |                          |                                  |          |            | 4,000.00    |



| ITM    | EJECUCIÓN                                     | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   |
|        |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01     | OBRAS PROVISIONALES                           |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01  | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN               | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD         | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA  | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02     | TRABAJOS PRELIMINARES                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01. | TRAZO Y REPLANTEO                             | km     | 0.80     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02. | CONTROL TOPOGRAFICO                           | km     | 0.80     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                         |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01  | LIPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA | m3     | 1,200.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02. | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE             | m3     | 2,880.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4      | IMPACTO AMBIENTAL                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                      | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |





### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML) DE LA QUEBRADA ROSASMAYO, EN EL SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.    |
|----------------|--|--------|----------|------------|----------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |          |            |                |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 31.6800  | 23.38      | 740.68         |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 23.0666  | 18.48      | 426.27         |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 194.3465 | 16.71      | 3,247.53       |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 28.8000  | 18.48      | 532.22         |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 14.9334  | 26.42      | 394.54         |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | dia    | 5.3334   | 18.53      | 98.83          |
|                |  |        |          |            | <hr/> 5,440.07 |
| MATERIALES     |  |        |          |            |                |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.4000   | 15.50      | 6.20           |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 3.7500   | 3.72       | 13.95          |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000   | 4.00       | 8.00           |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000  | 6.90       | 82.80          |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 0.4800   | 150.00     | 72.00          |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 4.0800   | 24.00      | 97.92          |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 4.8000   | 14.00      | 67.20          |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000 | 7.00       | 1,120.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 80.0000  | 5.00       | 400.00         |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500  | 14.50      | 163.13         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.5600   | 31.35      | 17.56          |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000   | 600.00     | 600.00         |
|                |  |        |          |            | <hr/> 2,648.76 |



## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                 |
|----------------|---|-----|----------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 1.6000   | 5.00   | 8.00            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 3.2000   | 5.00   | 16.00           |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 6.4000   | 18.75  | 120.00          |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 14.9334  | 7.00   | 104.53          |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 161.00          |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 28.8000  | 260.13 | 7,491.74        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 11.2800  | 506.34 | 5,711.52        |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 ln           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 131.2000 | 301.77 | 39,592.22       |
|                |   |     |          |        | <hr/> 55,574.93 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |    |        |          |                |
|------------|--------------------------|----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
|            |                          |    |        |          | <hr/> 4,000.00 |

Total S/. 

---

67,663.76

---



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML) DE LA QUEBRADA ROSASMAYO, EN EL SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item  | Descripción                                    | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|-------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|       |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 01    | OBRAS PROVISIONALES                            |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                | M2    |           |             |       |        |          | 15.00    |
|       | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVISIONAL             |       | 1.00      | 3.00        | 5.00  |        | 15.00    |          |
| 01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD          | Und   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|       | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA               |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | VJE   |           |             |       |        |          | 2.00     |
|       | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA              |       | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES                          |       |           |             |       |        |          |          |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                              | Km    |           |             |       |        |          | 0.80     |
|       |  |       | 1.00      | 800.00      |       |        | 800.00   |          |
| 02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                            | Km    |           |             |       |        |          | 0.80     |
|       |  |       | 1.00      | 800.00      |       |        | 800.00   |          |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                          |       |           |             |       |        |          |          |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA | m3    |           |             |       |        |          | 1,200.00 |
|       |  |       | 1.00      | 800.00      | 5.00  | 0.30   | 1,200.00 |          |
| 03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE              | M2    |           |             |       | ESPONJ |          | 1,440.00 |
|       | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA           |       | 1.00      | 1,200.00    |       | 1.20   | 1,440.00 |          |
| 4.00  | IMPACTO AMBIENTAL                              | GLB   |           |             |       |        |          | 1.00     |
| 04.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                       |       |           | 1           |       |        | 1.00     |          |





## Presupuesto

Presupuesto

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML) DE LA QUEBRADA ROSASMAYO, EN EL SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto :

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (800.00 ML)

Cliente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al

14/04/2021

Lugar

SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                                  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                   |      |          |            | 10,942.96         |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN             | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD        | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                 |      |          |            | 2,750.40          |
| 02.01.    | TRAZO Y REPLANTEO                            | km   | 0.80     | 1,945.96   | 1,556.77          |
| 02.02.    | CONTROL TOPOGRAFICO                          | km   | 0.80     | 1,492.04   | 1,193.63          |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                 |      |          |            | 49,970.40         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE C      | m3   | 1,200.00 | 5.15       | 6,180.00          |
| 03.02.    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE            | m3   | 1,440.00 | 30.41      | 43,790.40         |
| <b>4</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                     |      |          |            | 4,000.00          |
| 04.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                     | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                         |      |          |            | <b>67,663.76</b>  |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                      |      |          |            | <b>6,766.38</b>   |
|           | UTILIDAD 10%                                 |      |          |            | 6,766.38          |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                              |      |          |            | <b>81,196.51</b>  |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                           |      |          |            | 14,615.37         |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                             |      |          |            | <b>95,811.88</b>  |
|           | SUPERVISION (2%CD)                           |      |          |            | 1,353.28          |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)              |      |          |            | 676.64            |
|           | FICHA DEFINITIVA                             |      |          |            | 10,000.00         |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                     |      |          |            | <b>107,841.80</b> |



SON: CIENTO SIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UNO CON 80/100 SOLES

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN SECTOR SAN CARLOS, EN LA QUEBRADA SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (200.00 ML) MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                 |                              |                      |          |              |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------|--------------|----|-------------------------------------|
| RÍO                               |                 | QUEBRADA                     | SAN CARLOS           | SECTOR   | SAN CARLOS   | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO | SAN JERONIMO | MI |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |          |              |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 676,193 m | NORTE INICIAL | 8,490,564 m |      |        |
|         | ESTE FINAL   | 676,396 m | NORTE FINAL   | 8,490,456 m | ZONA | 18 Sur |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El Tramo identificado, se establece que en el cauce de la quebrada San Carlos, el tipo de suelo encontrado es limo arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, material suelto que afecta en la margen y tramo identificado, esta caracterizado por presentar una zona recta, el talud en el margen izquierda es Pronunciada (Positivamente) mientras que en el margen derecho del riachuelo San Carlos es llana (negativamente)

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo (Gravoso (Mayores a 2 mm, Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinamica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. El área de cuenca aportante es de 0,94 km<sup>2</sup> y pendiente de 26,53 % aproximadamente, considerado alto, transportando gran cantidad de sedimentos y colmata la quebrada anualmente

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada San Carlos. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales especialmente por la margen derecha.

**Inundaciones:**

En febrero del 2019 se presentaron precipitaciones de regular intensidad pero de poca duración, sin embargo provoco activación de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada. Se produjo el desborde, existe un alto riesgo de inundación de viviendas que se ubica cercanas a la quebrada.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La Quebrada San Carlos no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

La cuenca aportante de la quebrada San Carlos, con un área aproximada de 0,94 km<sup>2</sup>, con pendiente promedio de la cuenca es de 26,53% (considerado como pronunciado), por versión de pobladores el tiempo promedio de lluvia de alta precipitación y poca duración es de aproximadamente 30 min, según algunos datos estadísticos también se indica que la intensidad máxima de precipitación es de aproximadamente 90 mm, el régimen es no permanente durante el año (debido a que en épocas de avenida los caudales son máximos, mientras que en las épocas de estiaje los caudales son de cero 0 m<sup>3</sup>/s), con los datos mencionados utilizando el método racional para pequeñas cuencas hidrográficas se determino que los caudales máximos equivalentes son del orden de 1,02 m<sup>3</sup>/s. La quebrada San Carlos en su punto crítico tiene pendientes reducidas de aproximadamente 15%, la sección del cauce es de aproximadamente de 1m de base x 1m de altura, haciendo el análisis del caudal máximo, las pendientes del tramo crítico y la sección del cauce utilizando el método de Manning, se puede determinar que existe velocidades erosivas de 2,46 m/s (considerada como alta peligrosidad), el tipo de flujo es considerado como Supercrítico, razón por la cual, las aguas alcanzan los máximos caudales e inundan las riberas y demás zonas cercanas al cauce.







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## 1. DATOS GENERALES

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1.1. NÚMERO CURVA               | CN = 60                                    |
| 1.2. PRECIPITACIÓN DE DISEÑO TR | TR = 25 Años $P_{max} = 42.00 \text{ mm}$  |
| 1.3. PRECIPITACIÓN DE DISEÑO TR | TR = 50 Años $P_{max} = 46.04 \text{ mm}$  |
| 1.4. PRECIPITACIÓN DE DISEÑO TR | TR = 100 Años $P_{max} = 48.19 \text{ mm}$ |
| 1.5. ÁREA DE LA CUENCA          | $A = 0.94 \text{ km}^2$                    |
| 1.6. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN    | $T_c = 0.54 \text{ hr}$                    |

## 2. CÁLCULO DE EXCESO DE PRECIPITACIONES

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 2.1. ELEVACIÓN POTENCIAL (m)      | $h_{pe} = \frac{[CN (P_{max} + 50) + 5000]}{[CN (P_{max} + 20) + 2000]}$ |
| 2.2. ALTURA DE LLUVA EFECTIVA TR2 | TR = 25 Años $h_{pe2} = 2.66 \text{ mm}$                                 |
| 2.3. ALTURA DE LLUVA EFECTIVA TR2 | TR = 50 Años $h_{pe2} = 3.46 \text{ mm}$                                 |
| 2.4. ALTURA DE LLUVA EFECTIVA TR2 | TR = 100 Años $h_{pe2} = 4.10 \text{ mm}$                                |

3. CÁLCULO DE DURACIÓN, TIEMPOS  $T_d$ ,  $T_r$ ,  $T_p$ 

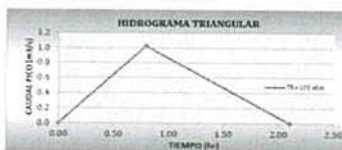
|                              |   |
|------------------------------|---|
| 3.1. DURACIÓN EN RIESGO (hr) | $d_r = 2.7 T_c$ $d_r = 1.47 \text{ hr}$       |
| 3.2. TIEMPO DE RETRASO       | $T_r = 0.6 T_c$ $T_r = 0.32 \text{ hr}$       |
| 3.3. TIEMPO PICO             | $T_p = 0.7 d_r + T_r$ $T_p = 0.79 \text{ hr}$ |
| 3.4. TIEMPO BASE             | $T_b = 2.67 T_p$ $T_b = 2.10 \text{ hr}$      |

## 4. CÁLCULO DE CAUDALES MÁXIMOS O PICO

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 4.1. CAUDAL MÁXIMO O PICO   | $Q_{max} = 0.208 \cdot h_{pe} \cdot A$              |
| 4.2. CAUDAL MÁXIMO PARA TR2 | TR = 25 Años $Q_{max} = 0.71 \text{ m}^3/\text{s}$  |
| 4.3. CAUDAL MÁXIMO PARA TR2 | TR = 50 Años $Q_{max} = 0.86 \text{ m}^3/\text{s}$  |
| 4.4. CAUDAL MÁXIMO PARA TR2 | TR = 100 Años $Q_{max} = 1.02 \text{ m}^3/\text{s}$ |

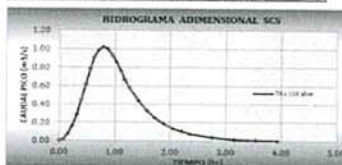
## 1. HIDROGRAMA TRIANGULAR

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| TIEMPOS                 | TR = 100 años                     |
| $T_r = 0.32 \text{ hr}$ | $Q_p = 1.02 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| $T_p = 0.79 \text{ hr}$ | $Q_p = 1.02 \text{ m}^3/\text{s}$ |



| h-h' | T    |
|------|------|
| 0.00 | 0.00 |
| 0.05 | 0.05 |
| 0.10 | 0.10 |
| 0.15 | 0.15 |
| 0.20 | 0.20 |
| 0.25 | 0.25 |
| 0.30 | 0.30 |
| 0.35 | 0.35 |
| 0.40 | 0.40 |
| 0.45 | 0.45 |
| 0.50 | 0.50 |
| 0.55 | 0.55 |
| 0.60 | 0.60 |
| 0.65 | 0.65 |
| 0.70 | 0.70 |
| 0.75 | 0.75 |
| 0.80 | 0.80 |
| 0.85 | 0.85 |
| 0.90 | 0.90 |
| 0.95 | 0.95 |
| 1.00 | 1.00 |

## 2. HIDROGRAMA ADIMENSIONAL TR2



| h-h' | T    |
|------|------|
| 0.00 | 0.00 |
| 0.05 | 0.05 |
| 0.10 | 0.10 |
| 0.15 | 0.15 |
| 0.20 | 0.20 |
| 0.25 | 0.25 |
| 0.30 | 0.30 |
| 0.35 | 0.35 |
| 0.40 | 0.40 |
| 0.45 | 0.45 |
| 0.50 | 0.50 |
| 0.55 | 0.55 |
| 0.60 | 0.60 |
| 0.65 | 0.65 |
| 0.70 | 0.70 |
| 0.75 | 0.75 |
| 0.80 | 0.80 |
| 0.85 | 0.85 |
| 0.90 | 0.90 |
| 0.95 | 0.95 |
| 1.00 | 1.00 |

## 3. VOLUMEN DE AGUA ESCURRIDA

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 3.1. ALTURA DE LLUVA EFECTIVA TR2 | TR = 100 Años $h_{pe} = 2.66 \text{ mm}$        |
| 3.2. ÁREA DE LA CUENCA            | $A = 0.94 \text{ km}^2$                         |
| 3.3. VOLUMEN DE AGUA ESCURRIDA    | $V = A \cdot h_{pe}$ $V = 2.605.39 \text{ m}^3$ |

## 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia áreas agrícolas con forrajes cercanos a la quebrada San Carlos, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº  | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 3.50             | Papa            | -          | 300                     | Vacunos   | -   | Bocatomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua          | -          |                         | Ovinos    | -   | Canales                     | -             | -        | -            |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -   | Puentes                     | -             | -        | -            |
|                  | Avena Forrajera | -          |                         | Equinos   | -   | Carreteras                  | -             | 1        | 1,000        |
|                  | Alfalfa         | 3.5        |                         | Porcinos  | -   | Redes Eléctricas            | Local         | 1        | 200          |
|                  | otros           | -          |                         | otros     | 300 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | -        | 250          |

## 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo                        | Nº de I.E.P.A.E.S. | Nombre | Postas Médicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 35             | 35              | Material rústico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

## IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 35                       | X                           | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s)<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |              |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |              |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|--------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                     | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIOQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUNTES (Und) | OTROS |
| Papa               | -         | Vacunos                     | -                 |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | 1.00                          | -            | -            | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Alfalfa            | 3.5       | Porcinos                    | -                 |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| otros              | -         | otros                       | 300               |                                     | -                                   | -            | -            | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |

## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

Se propone, construcción de estructura de protección para encauzar la quebrada con la construcción de 200 ml de muros longitudinales de protección en el margen derecho de forma trapezoidal, altura 1.50 m y cimentación de 0.40 m de concreto ciclopeo y reducir los efectos negativos de las inundaciones en la quebrada San Carlos, distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Asimismo, se debe realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en una longitud de 200 metros X 1,00 m X 2,40 m de esta manera reducir la obstrucción del flujo de agua.







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

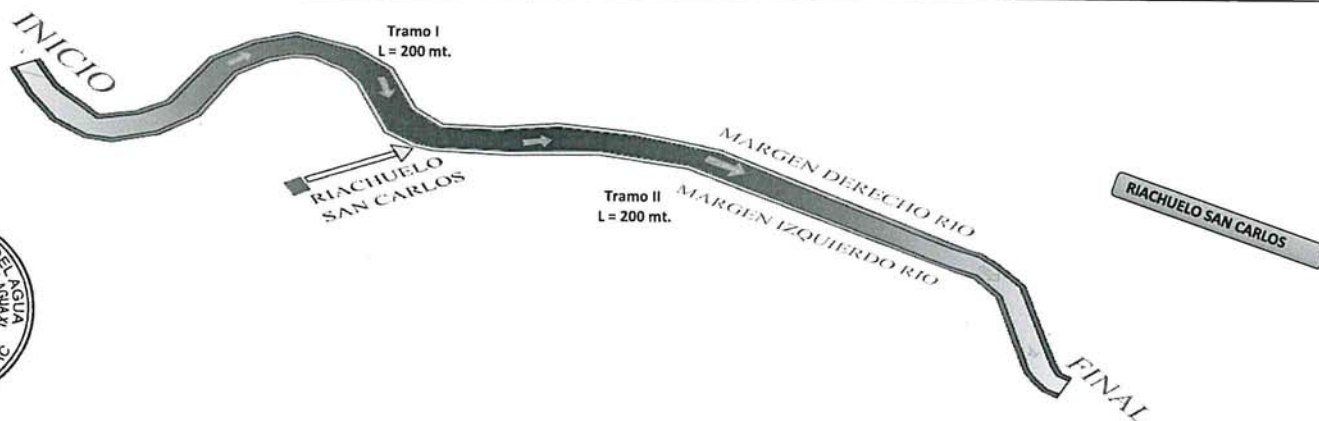
Autoridad Nacional del Agua

## 5.2.- No Estructurales

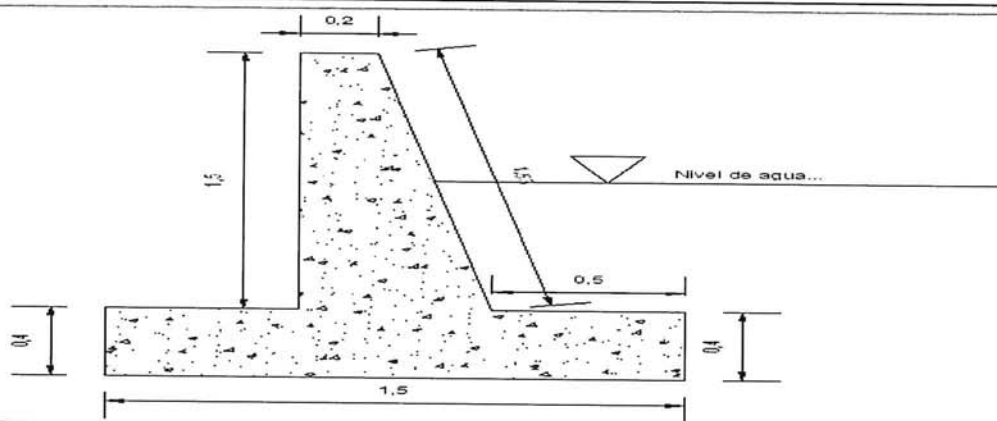
Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada. La Municipalidad de San Jerónimo debe actuar en el marco de sus competencias, se sugiere que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la población sobre la importancia de la no ocupación de fajas marginales (realizar la delimitación de la faja marginal de la Quebrada San Carlos), asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripción                                       | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|---|------|---------|------------|-------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |      |         |            | 10,942.96   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2   | 15.00   | 83.45      | 1,251.75    |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und  | 1.00    | 1,666.83   | 1,666.83    |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje  | 2.00    | 4,012.19   | 8,024.38    |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |      |         |            | 1,488.60    |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2   | 300.00  | 2.67       | 801.00      |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km   | 0.20    | 1,945.96   | 389.19      |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km   | 0.20    | 1,492.04   | 298.41      |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |      |         |            | 37,474.31   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3   | 528.00  | 5.15       | 2,719.20    |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3   | 300.00  | 15.86      | 4,758.00    |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3   | 119.00  | 34.66      | 4,124.28    |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3   | 850.80  | 30.41      | 25,872.83   |
| 04       | MURO DE CONTENCION                                |      |         |            | 259,692.54  |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |      |         |            | 259,692.54  |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2   | 30.00   | 37.27      | 1,118.10    |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3   | 231.75  | 435.60     | 100,950.30  |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2   | 606.00  | 24.52      | 14,859.12   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m    | 106.67  | 19.80      | 2,112.00    |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2   | 40.00   | 8.77       | 350.80      |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3   | 888.89  | 157.84     | 140,302.22  |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL                                 |      |         |            | 4,000.00    |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb  | 1.00    | 4,000.00   | 4,000.00    |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD                                |      |         |            | 1,500.00    |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb  | 1.00    | 1,500.00   | 1,500.00    |
| 7.00     | FLETE   |      |         |            | 2,000.00    |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb  | 1.00    | 2,000.00   | 2,000.00    |
|          | COSTO DIRECTO                                     |      |         |            | 317,098.41  |
|          | GASTOS GENERALES                                  |      |         |            | 31,709.84   |
|          | UTILIDAD 10%                                      |      |         |            | 31,709.84   |
|          | SUBTOTAL  |      |         |            | 380,518.09  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                |      |         |            | 68,493.26   |
|          | SUB TOTAL   |      |         |            | 449,011.35  |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                |      |         |            | 6,341.97    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                   |      |         |            | 3,170.98    |
|          | FICHA DEFINITIVA                                  |      |         |            | 15,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO                                 |      |         |            | 473,524.30  |

SON: CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTI CUATRO CON 30/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM      | EJECUCIÓN  | UNIDAD | CANT.   | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|--------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |        |         | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
| Item     | Descripción  | Und.   | Metrado | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                    | m2     | 15.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                              | und    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | vje    | 2.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL   | m2     | 300.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTIO  | km     | 0.20    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | km     | 0.20    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3     | 528.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO   | m3     | 300.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO  | m3     | 119.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3     | 850.80  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN   |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"  | m2     | 30.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G | m3     | 231.75  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                    | m2     | 606.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                          | m      | 106.67  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS                   | m2     | 40.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                       | m3     | 888.89  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL   | glb    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD   |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS  | glb    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01     | FLETE TERRESTRE  | glb    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | X     | X |   |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
SAN JERÓNIMOJAVIER PEREZ MINAYA  
JEFE DIVISION  
DEFENSA CIVIL

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASGuido Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL NESP EN GERENCIA DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto

### LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (200.00 ML) MARGEN DERECHA DE LA QUERADA SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC



Fecha presupuesto

14/04/2021

Partida 01.01 CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 **83.45**

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                           | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004          | OFICIAL                            | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 16.71      | 6.68        |
|                     |                                    |        |           |          |            | 23.42       |
| <b>Materiales</b>   |                                    |        |           |          |            |             |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |        |           | 0.2500   | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm     | m2     |           | 0.8000   | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                    | p2     |           | 6.0000   | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm             | m2     |           | 0.7500   | 14.50      | 10.88       |
|                     |                                    |        |           |          |            | 59.33       |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 23.42      | 0.70        |
|                     |                                    |        |           |          |            | 0.70        |

Partida 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **1,666.83**

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                           | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.71      | 267.36      |
|                     |                                    |        |           |          |            | 454.40      |
| <b>Materiales</b>   |                                    |        |           |          |            |             |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |        |           | 2.0000   | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001          | HORMIGON                           | m3     |           | 0.4800   | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol    |           | 1.2000   | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                    | p2     |           | 70.0000  | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO         | und    |           | 1.0000   | 600.00     | 600.00      |
|                     |                                    |        |           |          |            | 1,198.80    |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 454.40     | 13.63       |
|                     |                                    |        |           |          |            | 13.63       |



Partida 01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento vje/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : vje **4,012.19**

| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|----------------|--|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| Mano de Obra   |  |        |           |          |            |                 |
| 0101010005     | PEON                                   | hh     | 3.0000    | 24.0000  | 16.71      | 401.04          |
| Equipos        |  |        |           |          |            |                 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo    |           | 3.0000   | 401.04     | 12.03           |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn hm |        | 1.0000    | 8.0000   | 148.12     | 1,184.96        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3               | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 301.77     | 2,414.16        |
|                |  |        |           |          |            | <b>3,611.15</b> |



02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

m2/DIA 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 **2.67**

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh     | 0.1000    | 0.0133   | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.1333   | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |        |           |          |            | <b>2.54</b> |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 5.0000   | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |        |           |          |            | <b>0.13</b> |

Partida 02.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km **1,945.96**

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |                 |
| 0101010003     | OPERARIO               | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38      | 187.04          |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.71      | 802.08          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42      | 211.36          |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53      | 74.12           |
|                |                        |        |           |          |            | <b>1,274.60</b> |

|                |                                   |     |  |         |       |               |
|----------------|-----------------------------------|-----|--|---------|-------|---------------|
| Materiales     |                                   |     |  |         |       |               |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var |  | 0.5000  | 15.50 | 7.75          |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 3.6000  | 24.00 | 86.40         |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol |  | 3.0000  | 14.00 | 42.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und |  | 50.0000 | 5.00  | 250.00        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal |  | 0.3500  | 31.35 | 10.97         |
|                |                                   |     |  |         |       | <b>397.12</b> |

|            |                       |     |        |        |          |               |
|------------|-----------------------|-----|--------|--------|----------|---------------|
| Equipos    |                       |     |        |        |          |               |
| 0301000014 | MIRAS                 | día | 2.0000 | 2.0000 | 5.00     | 10.00         |
| 0301000015 | JALONES               | día | 4.0000 | 4.0000 | 5.00     | 20.00         |
| 0301000022 | ESTACION TOTAL        | he  | 1.0000 | 8.0000 | 18.75    | 150.00        |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 8.0000 | 7.00     | 56.00         |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000 | 1,274.60 | 38.24         |
|            |                       |     |        |        |          | <b>274.24</b> |



|             |        |                     |            |                                 |          |  |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|--|
| Partida     | 02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |          |  |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04 |  |

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |
| Materiales     |                        |        |           |          |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                        |        |           |          |            | 302.97      |
| Equipos        |                        |        |           |          |            |             |
| 030100023      | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 10.6667  | 7.00       | 74.67       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,081.94   | 32.46       |
|                |                        |        |           |          |            | 107.13      |



|        |   |              |                                 |      |  |
|--------|---|--------------|---------------------------------|------|--|
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |      |  |
| m3/DIA | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15 |  |

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |        |           |          |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |        |           |          |            | 4.77        |

|             |        |                          |              |                                 |       |  |
|-------------|--------|--------------------------|--------------|---------------------------------|-------|--|
| Partida     | 03.02  | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |       |  |
| Rendimiento | m3/DIA | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 15.86 |  |

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 0.2000    | 0.0160   | 18.48      | 0.30        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 2.0000    | 0.1600   | 16.71      | 2.67        |
|              |                       |        |           |          |            | 2.97        |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 2.97       | 0.09        |
| 0301170002   | RETROEXCAVADORA       | hm     | 1.0000    | 0.0800   | 160.00     | 12.80       |
|              |                       |        |           |          |            | 12.89       |





|                |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.03                                | RELLENO CON MATERIAL PROPIO       |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 12.0000                           | EQ. 12.0000  | Costo unitario directo por : m3 |            | 34.66       |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                         |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 2.0000       | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 22.28       |
|                | Equipos                              |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                               |              | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL hm   |                                   | 0.5000       | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 12.38       |
| Partida        | 03.04                                | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 30.41       |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                         |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                | hh                                | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 1.04        |
|                | Equipos                              |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                               |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm |                                   | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3             | hm                                | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 29.37       |
| Partida        | 04.01.01                             | SOLADO e=4"                       |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m2/DIA                               | 100.0000                          | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 37.27       |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                         |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh                                | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                                | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 13.45       |
|                | Materiales                           |                                   |              |                                 |            |             |
| 0207030001     | HORMIGON                             | m3                                |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3                                |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol                               |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 22.86       |
|                | Equipos                              |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO               | hm                                | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 0.96        |



| Partida        | 04.01.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |             |                                 |             |              |
|----------------|-------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                              | 24.0000                                     | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.60       |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |                                     |   |             |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh  | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38       | 15.59        |
| 0101010004     | OFICIAL                             | hh  | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48       | 6.16         |
| 0101010005     | PEON                                | hh  | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71       | 61.27        |
|                |                                     |   |             |                                 |             | 83.02        |
| Materiales     |                                     |   |             |                                 |             |              |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                 | m3  |             | 0.4800                          | 127.12      | 61.02        |
| 0207030001     | HORMIGON                            | m3  |             | 1.0500                          | 150.00      | 157.50       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)   | bol   |             | 5.2500                          | 24.00       | 126.00       |
|                |                                     |   |             |                                 |             | 344.52       |
| Equipos        |                                     |   |             |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo   |             | 3.0000                          | 83.02       | 2.49         |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"     | hm  | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71       | 4.24         |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 hm |   | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99        | 1.33         |
|                |                                     |   |             |                                 |             | 8.06         |



#### 04.01.03 ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS

| Rendimiento    | m2/DIA                             | 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 24.52        |
|----------------|------------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |                                    |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh      | 0.1000      | 0.0320                          | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh      | 1.0000      | 0.3200                          | 18.48       | 5.91         |
| 0101010005     | PEON                               | hh      | 1.0000      | 0.3200                          | 16.71       | 5.35         |
|                |                                    |         |             |                                 |             | 12.01        |
| Materiales     |                                    |         |             |                                 |             |              |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg      |             | 0.5600                          | 4.50        | 2.52         |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |         |             | 0.0180                          | 3.50        | 0.06         |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |         |             | 0.0300                          | 3.50        | 0.11         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |         |             | 0.0390                          | 3.72        | 0.15         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |         |             | 0.0880                          | 3.50        | 0.31         |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln     |             | 0.0900                          | 35.00       | 3.15         |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und     |             | 0.1800                          | 4.00        | 0.72         |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN' p2 |         |             | 0.9000                          | 5.70        | 5.13         |
|                |                                    |         |             |                                 |             | 12.15        |
| Equipos        |                                    |         |             |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo     |             | 3.0000                          | 12.01       | 0.36         |
|                |                                    |         |             |                                 |             | 0.36         |







|             |                          |                           |           |                                  |                 |             |
|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>4,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                        |           | 1.0000                           | 4,000.00        | 4,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 4,000.00    |
| Partida     | 04.03.01                 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>1,500.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS       | glb                       |           | 1.0000                           | 1,500.00        | 1,500.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 1,500.00    |
| Partida     | 04.04.01                 | FLETE TERRESTRE           |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>2,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Materiales               |                           |           |                                  |                 |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE          | glb                       |           | 1.0000                           | 2,000.00        | 2,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 2,000.00    |



| ITEM     | EJECUCIÓN  | UNIDAD | CANT.   | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|--|--------|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |  |        |         | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|          |  |        |         | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Item     | Descripción                                      | Und.   | Metrado |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                              |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                  | m2     | 15.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD            | und    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA     | vje    | 2.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                            |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                       | m2     | 300.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                | km     | 0.20    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km     | 0.20    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA   | m3     | 528.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                         | m3     | 300.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                      | m3     | 119.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3     | 850.80  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                               |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                      | m2     | 30.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G       | m3     | 231.75  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                  | m2     | 606.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS        | m      | 106.67  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 40.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                     | m3     | 888.89  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                         | gib    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                               |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                        | gib    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE  |        |         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                  | gib    | 1.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (200.00 ML) DERECHA DE LA QUERADA  
SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO SAN JERONIMO, PROVINCIA ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--|--------|------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 235.6975   | 23.38      | 5,510.61    |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 467.7675   | 18.48      | 8,644.34    |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 2,870.8835 | 16.71      | 47,972.46   |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 17.0160    | 18.48      | 314.46      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 3.7333     | 26.42      | 98.63       |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 1.3330     | 18.53      | 24.70       |
|                |  |        |            |            | 62,565.20   |
| MATERIALES     |  |        |            |            |             |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                          | gib    | 1.0000     | 2,000.00   | 2,000.00    |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 339.3600   | 4.50       | 1,527.12    |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.1000     | 15.50      | 1.55        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 10.9080    | 3.50       | 38.18       |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 18.1800    | 3.50       | 63.63       |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 27.3840    | 3.72       | 101.87      |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 53.3280    | 3.50       | 186.65      |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80       |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 112.0035   | 12.57      | 1,407.88    |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 111.2400   | 127.12     | 14,140.83   |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 246.4875   | 150.00     | 36,973.13   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 933.3345   | 120.00     | 112,000.14  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 0.3000     | 1.18       | 0.35        |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 42.0000    | 7.63       | 320.46      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 1,230.4875 | 24.00      | 29,531.70   |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 1.2000     | 14.00      | 16.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00    |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 20.0000    | 5.00       | 100.00      |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 54.5400    | 35.00      | 1,908.90    |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13      |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 109.0800   | 4.00       | 436.32      |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA      | p2     | 545.4000   | 5.70       | 3,108.78    |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.1397     | 31.35      | 4.38        |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00      |
|                |  |        |            |            | 205,842.60  |





## EQUIPOS

|                |   |     |         |        |                 |
|----------------|---|-----|---------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 0.4000  | 5.00   | 2.00            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 0.8000  | 5.00   | 4.00            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 1.6000  | 18.75  | 30.00           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 3.7333  | 7.00   | 26.13           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |         |        | 1,899.17        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 39.6627 | 35.13  | 1,393.35        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 17.0160 | 260.13 | 4,426.37        |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 24.0000 | 160.00 | 3,840.00        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 4.9632  | 506.34 | 2,513.07        |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 ln           | hm  | 16.0000 | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 84.0640 | 301.77 | 25,367.99       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 77.2423 | 12.71  | 981.75          |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 2.4000  | 11.94  | 28.66           |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 77.2423 | 3.99   | 308.20          |
|                |   |     |         |        | <hr/> 43,190.61 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | gib | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00       |
|            |                          |     |        |          | <hr/> 5,500.00 |

Total S/. 

---

317,098.41



PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (200.00 ML) DERECHA DE LA QUERADA SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

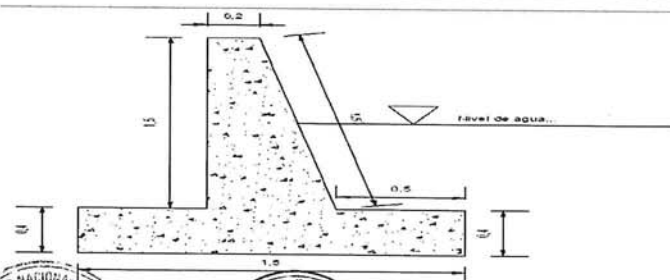
Ubicación

SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO SAN JERONIMO, PROVINCIA ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO APURIMAC

Fecha

: abril de 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total  |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |         |        |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |        |         |        |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN  | M2    |           |             |       |        |         | 15.00  |
|          | CONSTRUCCION DE CASETA PROVISIONAL                                     |       | 1.00      | 3.00        | 5.00  |        | 15.00   |        |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                                  | Und   |           |             |       |        |         | 1.00   |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA                                       |       | 1.00      |             |       |        | 1.00    |        |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                           | VJL   |           |             |       |        |         | 2.00   |
|          | MOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA                                      |       | 2.00      |             |       |        | 2.00    |        |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |        |         |        |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL   | m2    |           |             |       |        |         | 300.00 |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      | 1.50  |        | 300.00  |        |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |       |        |         | 0.20   |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      |       |        | 200.00  |        |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |       |        |         | 0.20   |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      |       |        | 200.00  |        |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |         |        |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                         | m3    |           |             |       |        |         | 528.00 |
|          |  |       | 1.00      | 220.00      | 2.40  | 1.00   | 528.00  |        |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO   | m3    |           |             |       |        |         | 300.00 |
|          | MURO DE CONTENCION   |       | 1.00      | 200.00      | 1.50  | 1.00   | 300.00  |        |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO  | M3    |           |             |       |        |         | 119.00 |
|          |  |       | 1.00      | 200         | 0.60  |        | 119.00  |        |
|          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DEL MLTRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA | M2    |           |             |       |        |         | 850.80 |
|          |  |       | 1.00      | 709.00      |       | 1.20   | 850.80  |        |
| 04       | MURO DE CONTENCION   |       |           |             |       |        |         |        |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  |       |           |             |       |        |         |        |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"  | M2    |           |             |       |        |         | 30.00  |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      | 1.50  | 0.10   | 30.00   |        |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G                             | M3    |           |             |       |        |         | 231.75 |
|          | ZAPATAS  |       | 1.00      | 200.00      | 1.50  | 0.40   | 120.00  |        |
|          | MURO (AREA CAD)  |       | 1.00      | 200.00      | 0.53  |        | 105.00  |        |
|          | DESPERDICIO (3%)   |       |           |             |       |        | 6.75    |        |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS  | M2    |           |             |       |        |         | 606.00 |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      | 1.50  |        | 300.00  |        |
|          |  |       | 1.00      | 200.00      | 1.53  |        | 306.00  |        |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS                              | M     |           |             |       |        |         | 106.67 |
|          |  |       | 1         | 200.00      | 3.00  | 1.60   | 106.67  |        |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECTONOPOR e=1" EN MUROS                     | M2    |           |             |       |        |         | 40.00  |
|          |  |       | 1         | 200.00      | 3.00  | 0.60   | 40.00   |        |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)   | M3    |           |             |       |        |         | 888.88 |
|          |  |       | 1         | 200.00      | 0.23  |        | 888.88  |        |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL  | GLB   |           |             |       |        |         | 1.00   |
| 05.01    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL   |       |           |             | 1     |        | 1.00    |        |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD   |       |           |             |       |        |         |        |
| 06.01    | ENSAYO ROTURA DE PROBITAS  | GLB   |           |             |       |        |         | 1.00   |
|          |  |       |           | 1.00        |       |        | 1.00    |        |
| 7.00     | FLETE  |       |           |             |       |        |         |        |
| 7.01     | FLETE TERRESTRE  | GLB   |           |             |       |        |         | 1.00   |
|          |  |       |           | 1.00        |       |        | 1.00    |        |



## Presupuesto

Presupuesto

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (200.00 ML) DERECHA DE LA QUERADA SAN CARLOS, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto :

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (200.00 ML)

Cliente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al

14/04/2021

Lugar

SECTOR SAN CARLOS, DISTRITO SAN JERONIMO, PROVINCIA ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO APURIMAC

| Item      | Descripción                            | Und. | Medrado | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|---------|------------|-------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>             |      |         |            | 10,942.96         |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN       | m2   | 15.00   | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00    | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ  | vje  | 2.00    | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>           |      |         |            | 1,488.60          |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL             | m2   | 300.00  | 2.67       | 801.00            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                      | km   | 0.20    | 1,945.96   | 389.19            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                    | km   | 0.20    | 1,492.04   | 298.41            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>           |      |         |            | 37,474.31         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE  | m3   | 528.00  | 5.15       | 2,719.20          |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO               | m3   | 300.00  | 15.86      | 4,758.00          |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO            | m3   | 119.00  | 34.66      | 4,124.26          |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE      | m3   | 850.80  | 30.41      | 25,872.83         |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCION</b>              |      |         |            | 259,692.54        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                        |      |         |            | 259,692.54        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                            | m2   | 30.00   | 37.27      | 1,118.10          |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% | m3   | 231.75  | 435.60     | 100,950.30        |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS        | m2   | 606.00  | 24.52      | 14,859.12         |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAM  | m    | 106.67  | 19.80      | 2,112.00          |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPO     | m2   | 40.00   | 8.77       | 350.80            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)           | m3   | 888.89  | 157.84     | 140,302.22        |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>               |      |         |            | 4,000.00          |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL               | glb  | 1.00    | 4,000.00   | 4,000.00          |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>              |      |         |            | 1,500.00          |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS              | glb  | 1.00    | 1,500.00   | 1,500.00          |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                           |      |         |            | 2,000.00          |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                        | glb  | 1.00    | 2,000.00   | 2,000.00          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                   |      |         |            | <b>317,098.41</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                |      |         |            | <b>31,709.84</b>  |
|           | UTILIDAD 10%                           |      |         |            | 31,709.84         |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                        |      |         |            | <b>380,518.09</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                     |      |         |            | 68,493.26         |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                       |      |         |            | <b>449,011.35</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                     |      |         |            | 6,341.97          |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)        |      |         |            | 3,170.98          |
|           | FICHA DEFINITIVA                       |      |         |            | 15,000.00         |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>               |      |         |            | <b>473,524.30</b> |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego
**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR ROSASMAYO, EN LA QUEBRADA SIRENAYOCC DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML) EN LA QUEBRADA SIRENAYOCC, SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                 |                              |                      |          |              |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------|--------------|----|-------------------------------------|
| RÍO                               |                 | QUEBRADA                     | SIRENAYOCC           | SECTOR   | ROSASMAYO    | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO | SAN JERONIMO | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |          |              |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |             |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 677,146 m | NORTE INICIAL | 8,490,705 m |             |
|         | ESTE FINAL   | 677,197 m | NORTE FINAL   | 8,490,527 m | ZONA 18 Sur |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El tramo esta caracterizado por presentar una zona recta, el talud en el margen izquierda es Plana con ligeras variacion (Positivamente) mientras que en el margen derecho de la quebrada Sirenayoc es ligeramente plana (Zona Urbana), el material por el cual esta conformado las riberas de estos margenes han sido conformados por material propio del cauce, en el margen derecho el talud presenta una calzadas de uso vehicular a eso se suma la presencia de zonas urbanas, las cuales se encuentran vulnerables a los riesgos de inundacion de la quebrada.

|         |                                     |        |                                     |      |                          |          |                          |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Gravoso | <input checked="" type="checkbox"/> | Arenas | <input checked="" type="checkbox"/> | Limo | <input type="checkbox"/> | Arcillas | <input type="checkbox"/> |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|

Describir el tipo de suelo( Gravoso( Mayores a 2 mm, Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial ( y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinamica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el area aportante de cuenca es de 7.1 km<sup>2</sup> y pendiente de 12.50 % aproximadamente, con precipitaciones de regular intensidad en este tramo la velocidad de escorrentia es alto, transporta gran cantidad de sedimentos y colmata la quebrada.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenomeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Sirenayoc. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales.

**Inundaciones:**

En el año 2014 se presentaron precipitaciones de regular intensidad que provoco activacion de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada, generando desborde por la margen izquierda en el sector de rosasmayo. Existe un alto riesgo de inundacion de viviendas.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La Quebrada Perashuayocco no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

La cuenca aportante de la Qda. Sirenayoc, con un area aproximada de 7.1 km<sup>2</sup>, pendiente promedio de la cuenca es de aproximadamente 12.50 %, por version de los pobladores el tiempo promedio de una lluvia de alta precipitacion y poca duracion es de aproximadamente 30 min, segun datos estadisticos tambien se indica que la Intensidad maxima de precipitacion es de aproximadamente 90 mm, el regimen es permanente durante el año (debido a que en epocas de avenida los caudales son maximos, mientras que en las epocas de estiaje los caudales es de 0.01m<sup>3</sup>/s), con los datos anteriores utilizando la formula de metodo racional utilizado para pequenas cuencas hidrograficas se determino que el caudal maximo equivalente es de 2.66 m<sup>3</sup>/s, la quebrada Sirenayoc en su punto critico identificado tiene una pendiente aproximada de 12,50 %, la seccion del cauce es de aproximadamente de 2.00 m de base x 1.60 m de altura, haciendo el analisis del caudal maximo, la pendiente del tramo critico y seccion del cauce utilizando el metodo de Manning, se puede determinar que existe velocidades erosivas de 1.03 m/s (considerada como alta peligrosidad), el tipo de flujo es considerado como Supercritico, razon por la cual, las aguas alcanzan los maximos caudales e inundan las riberas y demas zonas cercanas al cauce.





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia un vivero con alto riesgo de afectación ya que se ubica en el mismo cauce de la quebrada Sirenyoc y debe ser reubicada de manera inmediata, se ha identificado las siguiente

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº  | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 1.00             | Papa            | -          | 200                     | Vacunos   | -   | Bocatomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua          | -          |                         | Ovinos    | -   | Canales                     | -             | -        | -            |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -   | Puentes                     | Carrozables   | -        | -            |
|                  | Avena Forrajera | -          |                         | Equinos   | -   | Carreteras                  |               | 1        | 200          |
|                  | Alfalfa         | 1          |                         | Porcinos  | -   | Redes Eléctricas            | Local         | 1        | 250          |
|                  | otros           | -          |                         | otros     | 200 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | -        | 150          |
|                  |                 |            |                         |           |     |                             |               |          |              |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identifico la afectacion de viviendas y poblacion afectada:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo                        | Nº de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 16             | 16              | Material rustico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      |       |        |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS |    | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|----|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
| SI                       | NO | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
|                          |    | X                           | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Papa               | -         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | 0.05                          | 0.15         | -             | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Alfalfa            | 1         | Porcinos                    | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| otros              | -         | otros                       | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.-Estructural

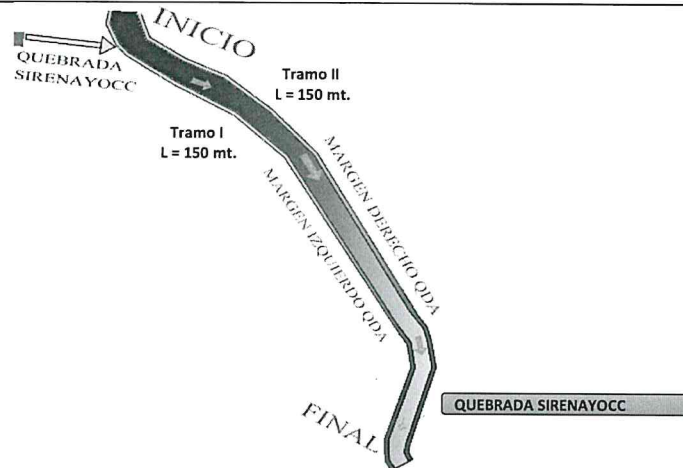
Se propone realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en una longitud de 150 metros x 2.00 m y una altura de 0.30 m. para eliminar el material acumulado que retiene y/o obstruye el flujo del agua.

## 5.2.- No Estructurales

Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada. La Municipalidad de San Jeronimo debe actuar en el marco de sus competencias, se sugiere que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la poblacion sobre la importancia de no ocupar la faja marginal (se debe realizar tambien la delimitacion de faja marginal) asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

## 6.2.-VISTA DE PERFIL

CONFORMACIÓN DE  
BORDOVolumen de suelo que debe ser  
removido como parte de la  
descolmatación

MOVIMIENTO DE TIERRA

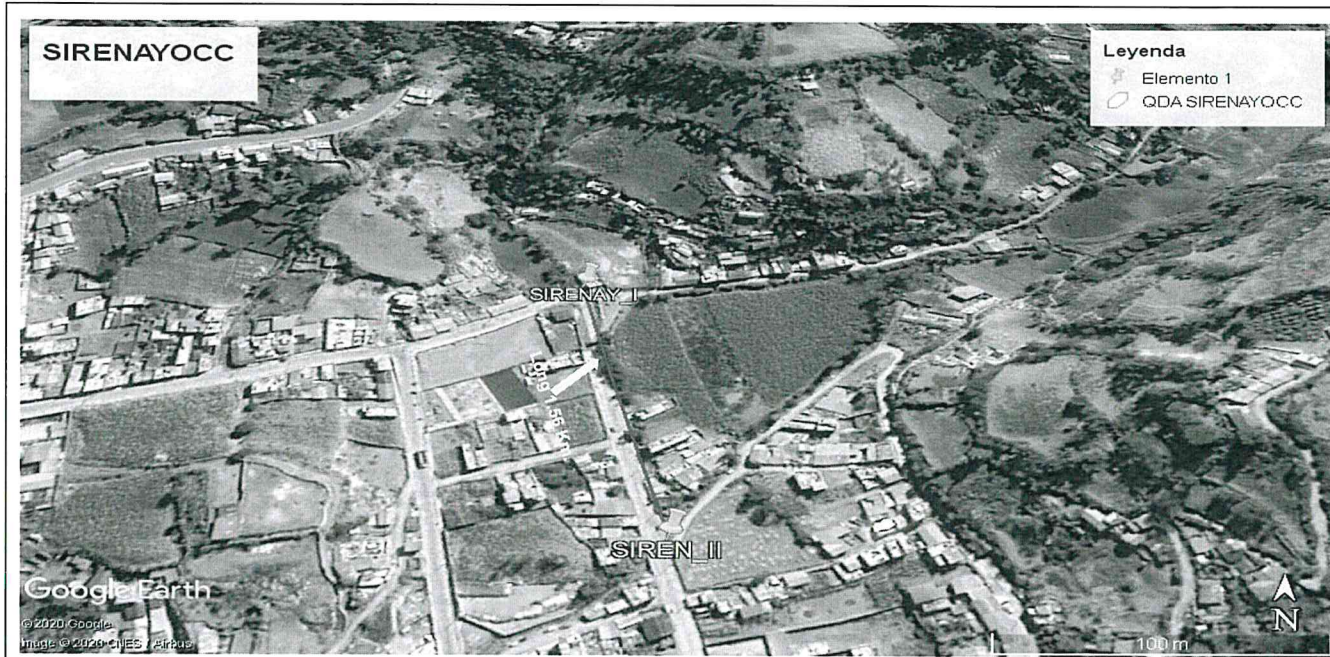
EJE DE RÍO

NIVEL DE FONDO DEL CAUCE

CAUCE DE RÍO



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



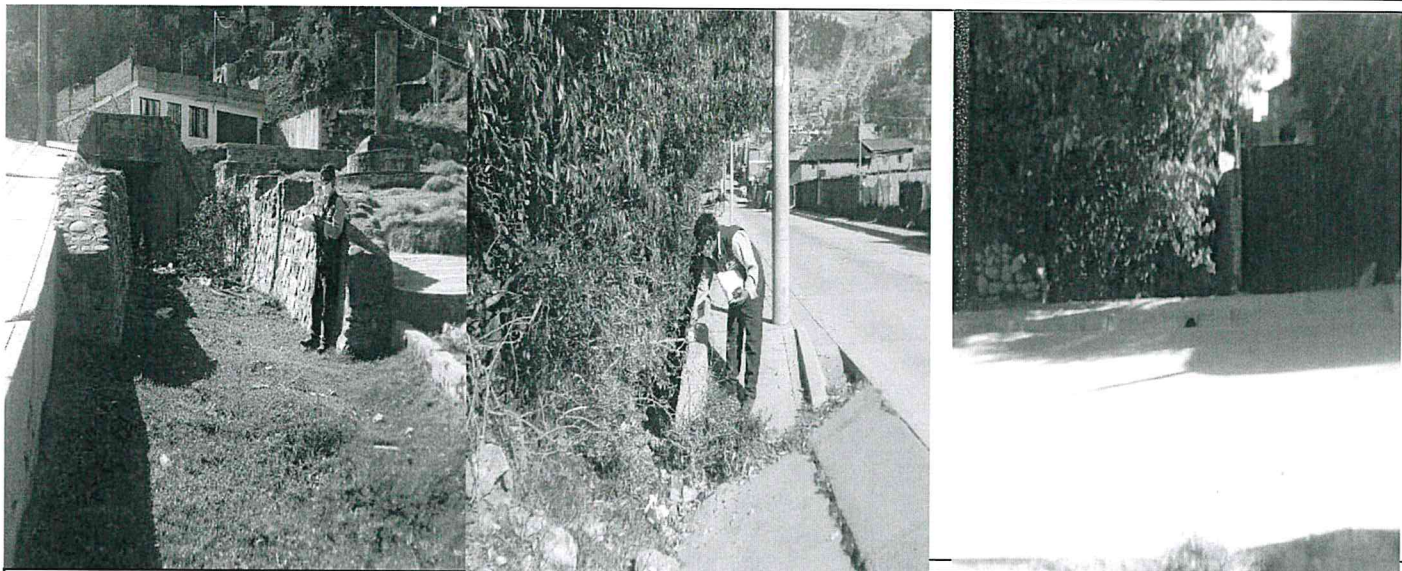




PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item   | Descripción   | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---|------|---------|------------|-------------|
| 01     | OBRAS PROVISIONALES                                 |      |         |            | 10,942.96   |
| 01.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                    | m2   | 15.00   | 83.45      | 1,251.75    |
| 01.02  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD               | und  | 1.00    | 1,666.83   | 1,666.83    |
| 01.03  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA        | vje  | 2.00    | 4,012.19   | 8,024.38    |
| 02     | TRABAJOS PRELIMINARES                               |      |         |            | 515.70      |
| 02.01. | TRAZO Y REPLANTEO                                   | km   | 0.15    | 1,945.96   | 291.89      |
| 02.02. | CONTROL TOPOGRAFICO                                 | km   | 0.15    | 1,492.04   | 223.81      |
| 03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                               | 0.00 | 0.00    | 0.00       | 7,398.18    |
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA MANU | m3   | 90.00   | 45.71      | 4,113.90    |
| 03.02. | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                   | m3   | 108.00  | 30.41      | 3,284.28    |
| 4.00   | IMPACTO AMBIENTAL                                   |      |         |            | 4,000.00    |
| 04.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                            | glb  | 1.00    | 4,000.00   | 4,000.00    |
|        | COSTO DIRECTO                                       |      |         |            | 22,856.84   |
|        | GASTOS GENERALES                                    |      |         |            | 2,285.68    |
|        | UTILIDAD 10%  |      |         |            | 2,285.68    |
|        | SUBTOTAL  |      |         |            | 27,428.21   |
|        | IMPUESTO (IGV 18%)                                  |      |         |            | 4,937.08    |
|        | SUB TOTAL   |      |         |            | 32,365.29   |
|        | SUPERVISION (2%CD)                                  |      |         |            | 457.14      |
|        | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                     |      |         |            | 228.57      |
|        | FICHA DEFINITIVA                                    |      |         |            | 10,000.00   |
|        | TOTAL PRESUPUESTO                                   |      |         |            | 43,050.99   |

SON: CUARENTA Y TRES MIL CINCUENTA CON 99/100 SOLES

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM    | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.  | MESES |   |   |   |
|--------|---|--------|--------|-------|---|---|---|
|        |   |        |        | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 01     | OBRAS PROVISIONALES                                   |        |        |       |   |   |   |
| 01.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                      | m2     | 15.00  |       |   |   |   |
| 01.02  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                 | und    | 1.00   |       |   |   |   |
| 01.03  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA          | vje    | 2.00   |       |   |   |   |
| 02     | TRABAJOS PRELIMINARES                                 |        |        |       |   |   |   |
| 02.01. | TRAZO Y REPLANTEO                                     | km     | 0.15   |       |   |   |   |
| 02.02. | CONTROL TOPOGRAFICO                                   | km     | 0.15   |       |   |   |   |
| 03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                 |        |        |       |   |   |   |
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA MANUAL | m3     | 90.00  |       |   |   |   |
| 03.02. | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                     | m3     | 108.00 |       |   |   |   |
| 4      | IMPACTO AMBIENTAL                                     |        |        |       |   |   |   |
| 04.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                              | glb    | 1.00   |       |   |   |   |





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## XI. ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |

## XII. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES: MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN JERÓNIMO

JAVIER PEREZ MINAYA  
JEFE DIVISION  
DEFENSA CIVIL

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASGuido Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL HES.P. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 13/07/2021



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML) EN LA QUEBRADA SIRENAYOCC, SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha presupuesto

14/04/2021

|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
|----------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Partida        | 01.01                                 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN |                                  |                                 |                 |                 |
| Rendimiento    | m2/DIA                                | 20.0000                          | EQ. 20.0000                      | Costo unitario directo por : m2 |                 | <b>83.45</b>    |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad                           | Cuadrilla                        | Cantidad                        | Precio S/.      | Parcial S/.     |
| Mano de Obra   |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh                               | 1.0000                           | 0.4000                          | 23.38           | 9.35            |
| 0101010004     | OFICIAL                               | hh                               | 1.0000                           | 0.4000                          | 18.48           | 7.39            |
| 0101010005     | PEON                                  | hh                               | 1.0000                           | 0.4000                          | 16.71           | 6.68            |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>23.42</b>    |
| Materiales     |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA         | kg                               |                                  | 0.2500                          | 3.72            | 0.93            |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm        | m2                               |                                  | 0.8000                          | 6.90            | 5.52            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2                               |                                  | 6.0000                          | 7.00            | 42.00           |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                | m2                               |                                  | 0.7500                          | 14.50           | 10.88           |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>59.33</b>    |
| Equipos        |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo                              |                                  | 3.0000                          | 23.42           | 0.70            |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>0.70</b>     |
| 01.02          | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| und/DIA        | 1.0000                                | EQ. 1.0000                       | Costo unitario directo por : und |                                 | <b>1,666.83</b> |                 |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad                           | Cuadrilla                        | Cantidad                        | Precio S/.      | Parcial S/.     |
| Mano de Obra   |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh                               | 1.0000                           | 8.0000                          | 23.38           | 187.04          |
| 0101010005     | PEON                                  | hh                               | 2.0000                           | 16.0000                         | 16.71           | 267.36          |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>454.40</b>   |
| Materiales     |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA         | kg                               |                                  | 2.0000                          | 4.00            | 8.00            |
| 0207030001     | HORMIGON                              | m3                               |                                  | 0.4800                          | 150.00          | 72.00           |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)     | bol                              |                                  | 1.2000                          | 24.00           | 28.80           |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2                               |                                  | 70.0000                         | 7.00            | 490.00          |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO            | und                              |                                  | 1.0000                          | 600.00          | 600.00          |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>1,198.80</b> |
| Equipos        |                                       |                                  |                                  |                                 |                 |                 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo                              |                                  | 3.0000                          | 454.40          | 13.63           |
|                |                                       |                                  |                                  |                                 |                 | <b>13.63</b>    |



Partida 01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

|                |                                     |        |            |                                  |            |             |
|----------------|-------------------------------------|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | vje/DIA                             | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |        |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh     | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |                                     |        |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |                                     |        |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo    |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |                                     |        |            |                                  |            | 3,611.15    |



02.02 TRAZO Y REPLANTEO

km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,945.96

| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                   |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |        |           |          |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |        |           |          |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var    |           | 0.5000   | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |           | 3.6000   | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |        |           |          |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |        |           |          |            |             |
| 03010100014    | MIRAS                             | día    | 2.0000    | 2.0000   | 5.00       | 10.00       |
| 03010100015    | JALONES                           | día    | 4.0000    | 4.0000   | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000    | 8.0000   | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |        |           |          |            | 274.24      |

Partida 02.03 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA 0.7500 EQ. 0.7500 Costo unitario directo por : km 1,492.04

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |



| Materiales     |                       |     |        |         |          |               |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|---------------|
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 14.00    | 42.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 50.0000 | 5.00     | 250.00        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.3500  | 31.35    | 10.97         |
|                |                       |     |        |         |          | <b>302.97</b> |
| Equipos        |                       |     |        |         |          |               |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 10.6667 | 7.00     | 74.67         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000  | 1,081.94 | 32.46         |
|                |                       |     |        |         |          | <b>107.13</b> |

Partida 3.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA MANUAL

| Rendimiento  | m3/DIA                | 3.5000 | EQ. 3.5000 | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>45.71</b> |
|--------------|-----------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| Mano de Obra |                       |        |            |                                 |            |              |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh     | 0.1000     | 0.2286                          | 23.38      | 5.34         |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 1.0000     | 2.2857                          | 16.71      | 38.19        |
|              |                       |        |            |                                 |            | <b>43.53</b> |
| Equipos      |                       |        |            |                                 |            |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |            | 5.0000                          | 43.53      | 2.18         |
|              |                       |        |            |                                 |            | <b>2.18</b>  |

Partida 03.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

| Rendimiento    | m3/DIA                            | 400.0000 | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>30.41</b> |
|----------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| Mano de Obra   |                                   |          |              |                                 |            |              |
| 0101010005     | PEON                              | hh       | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh       | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37         |
|                |                                   |          |              |                                 |            | <b>1.04</b>  |
| Equipos        |                                   |          |              |                                 |            |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo      |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm       | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3          | hm       | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14        |
|                |                                   |          |              |                                 |            | <b>29.37</b> |

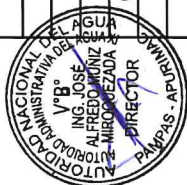
Partida 04.02.01 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

| Rendimiento  | glb/DIA                  |        | EQ.       | Costo unitario directo por : glb |            | <b>4,000.00</b> |
|--------------|--------------------------|--------|-----------|----------------------------------|------------|-----------------|
| Código       | Descripción Recurso      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/.     |
| Subcontratos |                          |        |           |                                  |            |                 |
| 0415040055   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh     |           | 1.0000                           | 4,000.00   | 4,000.00        |
|              |                          |        |           |                                  |            | <b>4,000.00</b> |





| ITM   | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.  | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|--------|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|       |   |        |        | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   |
|       |   |        |        | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01    | OBRAS PROVISIONALES                                   |        |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                       | m2     | 15.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                 | und    | 1.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA          | vje    | 2.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02    | TRABAJO PRELIMINAR                                    |        |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                     | km     | 0.15   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                                   | km     | 0.15   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                 |        |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA MANUAL | m3     | 90.00  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                     | m3     | 108.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4     | IMPACTO AMBIENTAL                                     |        |        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                              | glb    | 1.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML) EN LA QUEBRADA SIRENAYOCC, SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.    |
|----------------|--|--------|----------|------------|----------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |          |            |                |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 35.7740  | 23.38      | 836.40         |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 9.2000   | 18.48      | 170.02         |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 290.4330 | 16.71      | 4,853.14       |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 2.1600   | 18.48      | 39.92          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 2.7998   | 26.42      | 73.97          |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 1.0000   | 18.53      | 18.53          |
|                |  |        |          |            | <hr/> 5,991.98 |
| MATERIALES     |  |        |          |            |                |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.0750   | 15.50      | 1.16           |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 3.7500   | 3.72       | 13.95          |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000   | 4.00       | 8.00           |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000  | 6.90       | 82.80          |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 0.4800   | 150.00     | 72.00          |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 1.7400   | 24.00      | 41.76          |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 0.9000   | 14.00      | 12.60          |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000 | 7.00       | 1,120.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 15.0000  | 5.00       | 75.00          |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500  | 14.50      | 163.13         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.1053   | 31.35      | 3.30           |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000   | 600.00     | 600.00         |
|                |  |        |          |            | <hr/> 2,193.70 |



## EQUIPOS

|                |   |     |         |        |                 |
|----------------|---|-----|---------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 0.3000  | 5.00   | 1.50            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 0.6000  | 5.00   | 3.00            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 1.2000  | 18.75  | 22.50           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 2.8000  | 7.00   | 19.60           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |         |        | 257.15          |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 2.1600  | 260.13 | 561.88          |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn           | hm  | 16.0000 | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 24.6400 | 301.77 | 7,435.61        |
|                |   |     |         |        | <hr/> 10,671.16 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |    |        |          |                |
|------------|--------------------------|----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
|            |                          |    |        |          | <hr/> 4,000.00 |

Total S/. 

---

22,856.84





**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML) EN LA QUEBRADA SIRENAYOC, SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item  | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial | Total  |
|-------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|---------|--------|
|       |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |         |        |
| 01    | OBRAS PROVISIONALES                                   |       |           |             |       |        |         |        |
| 01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                       | M2    |           |             |       |        |         | 15.00  |
|       | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVICIONAL                    |       | 1.00      | 3.00        | 5.00  |        | 15.00   |        |
| 01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                 | Und   |           |             |       |        |         | 1.00   |
|       | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                      |       | 1.00      |             |       |        | 1.00    |        |
| 01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA          | VJE   |           |             |       |        |         | 2.00   |
|       | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                     |       | 2.00      |             |       |        | 2.00    |        |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES                                 |       |           |             |       |        |         |        |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                     | Km    |           |             |       |        |         | 0.15   |
|       |   |       | 1.00      | 150.00      |       |        | 150.00  |        |
| 02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                                   | Km    |           |             |       |        |         | 0.15   |
|       |   |       | 1.00      | 150.00      |       |        | 150.00  |        |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                 |       |           |             |       |        |         |        |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA MANUAL | m3    |           |             |       |        |         | 90.00  |
|       |   |       | 1.00      | 150.00      | 2.00  | 0.30   | 90.00   |        |
| 03.02 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                     | M2    |           |             |       | ESPONJ |         | 108.00 |
|       | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA                  |       | 1.00      | 90.00       |       | 1.20   | 108.00  |        |
| 4.00  | IMPACTO AMBIENTAL                                     | GLB   |           |             |       |        |         | 1.00   |
| 04.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                              |       |           |             | 1     |        | 1.00    |        |



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML) EN LA QUEBRADA SIRENAYOCC, SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA Y DESCOLMATACION (150.00 ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 14/04/2021

Lugar SECTOR ROSASMAYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                                    | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/.      |
|-----------|--|------|---------|------------|------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                     |      |         |            | 10,942.96        |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN               | m2   | 15.00   | 83.45      | 1,251.75         |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD          | und  | 1.00    | 1,666.83   | 1,666.83         |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA   | vje  | 2.00    | 4,012.19   | 8,024.38         |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                   |      |         |            | 515.70           |
| 02.01.    | TRAZO Y REPLANTEO                              | km   | 0.15    | 1,945.96   | 291.89           |
| 02.02.    | CONTROL TOPOGRAFICO                            | km   | 0.15    | 1,492.04   | 223.81           |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                   |      |         |            | 7,398.18         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA | m3   | 90.00   | 45.71      | 4,113.90         |
| 03.02.    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE              | m3   | 108.00  | 30.41      | 3,284.28         |
| <b>4</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                       |      |         |            | 4,000.00         |
| 04.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                       | glb  | 1.00    | 4,000.00   | 4,000.00         |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                           |      |         |            | <b>22,856.84</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                        |      |         |            | <b>2,285.68</b>  |
|           | UTILIDAD 10%                                   |      |         |            | 2,285.68         |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                                |      |         |            | <b>27,428.21</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                             |      |         |            | 4,937.08         |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                               |      |         |            | <b>32,365.29</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                             |      |         |            | 457.14           |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                |      |         |            | 228.57           |
|           | FICHA DEFINITIVA                               |      |         |            | 10,000.00        |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                       |      |         |            | <b>43,050.99</b> |



SON: CUARENTA Y TRES MIL CINCUENTA CON 99/100 SOLES

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR SUYLOACCA, EN LA QUEBRADA SUYLOACCA DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (220.00 ML) AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA SUYLOACCA, EN EL SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                 |                              |                      |          |              |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------|--------------|----|-------------------------------------|
| RÍO                               |                 | QUEBRADA                     | SUYLOACCA            | SECTOR   | SUYLOACCA    | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO | SAN JERONIMO | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |          |              |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |             |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 677,508 m | NORTE INICIAL | 8,489,247 m |             |
|         | ESTE FINAL   | 677,571 m | NORTE FINAL   | 8,489,412 m | ZONA 18 Sur |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:****3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce de la quebrada Suylluacca, en el tramo crítico el alveo está conformado por Gujarros: 20%, Gravas: 30 % y Arenas: 40%, presenta una zona recta de alta pendiente, el talud en el margen izquierda es Pronunciada (Negativamente) mientras que en el margen derecho del riachuelo Suylluacca es también de condiciones similares que la izquierda, el material por el cual está conformado las riberas de estos márgenes han sido conformados por material propio del cauce, en el margen derecho el talud presenta zona urbana de construcciones artesanales con fines de uso familiar.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo (Gravoso [Mayores a 2 mm, Arenoso [2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso [menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado replacón en las zonas altas de las quebradas). Si se han presencia caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el área de cuenca es de 0,35 km<sup>2</sup> y pendiente de 29,44 % aproximadamente, la velocidad de escorrentía alto, transporta gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente

**Erosión Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Suylluacca. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales.

**Inundaciones:**

En febrero del 2019 se presentaron precipitaciones de regular intensidad pero de duración corta que provocó activación de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada, generando desborde en la margen derecha pero principalmente en la margen izquierda a la altura de la I.E SOLARIS, la quebrada ha sido parcialmente borrada por la construcción de la pista (carretera) de acceso. Existe un alto riesgo de inundación de viviendas considerando además que en ocurrieron eventos el deslito así como los presentados el año 2010 y 2003 que inundó las calles del sector de suylluacca, afectando a 35 viviendas. El cauce como señalamos ha sido rellenado para la construcción de la carretera.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las colas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La Quebrada Suylluacca no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

La cuenca aportante de la quebrada Suylluacca, con un área aproximada de 0,35 km<sup>2</sup>, pendiente promedio de la cuenca es de aproximadamente 24,62%, por versión de los pobladores el tiempo promedio de una lluvia de alta precipitación y poca duración es de aproximadamente 30 min, según datos estadísticos la intensidad máxima de precipitación es de aproximadamente 90 mm, el régimen es no permanente durante el año (debido a que en épocas de avenida los caudales son máximos, mientras que en las épocas de estiaje los caudales son de cero 0m<sup>3</sup>/s), con los datos mencionados utilizando la fórmula del método racional utilizado para pequeñas cuencas hidrográficas se determinó que los caudales máximos son equivalentes a 0,13 m<sup>3</sup>/s, cabe señalar que la quebrada Suylluacca en su punto crítico tiene pendientes bastante pronunciadas equivalentes a 29,44%, la sección del cauce es de aproximadamente de 1,50 m de base x 0,60 m de altura, haciendo el análisis del caudal máximo, las pendientes del tramo crítico y la sección del cauce utilizando el método de Manning, se puede determinar que existe velocidades erosivas de 2,10 m/s (considerada como velocidad erosiva), el tipo de flujo es considerado como Supercrítico, razón por la cual, las aguas alcanzan los máximos caudales e inundan las riberas y demás zonas cercanas al cauce.





**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº  | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 3.50             | Papa            | -          | 400                     | Vacunos   | -   | Bocalomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua          | -          |                         | Ovinos    | -   | Canales                     | -             | 1        | 200          |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -   | Puentes                     | Carrozables   | 1        | 25           |
|                  | Avena Forrajera | -          |                         | Equinos   | -   | Carreteras                  | -             | 1        | 400          |
|                  | Alfalfa         | -          |                         | Porcinos  | -   | Redes Electricas            | Local         | 1        | 300          |
|                  | otros           | 3.5        |                         | otros     | 400 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | 1        | 250          |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo                        | Nº de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 45             | 40              | Material rústico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 45                       | X                           | -  | X                                   | -  | 1                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Papa               | -         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | 0.22         | -           | -           | -             | -     | 0.40                          | -            | 0.025         | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Alfalfa            | -         | Porcinos                    | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| otros              | -         | otros                       | 400               |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone, construcción de estructura de protección para encauzar la quebrada con muro de concreto ciclopeo en una longitud de 220 ml aproximadamente en ambas márgenes y evitar inundación. El muro debe tener 1.50 m de altura y cimentación de 0.40 m, para mitigar los efectos de la erosión con disipadores de energía y efectos negativos de las inundaciones en la quebrada Suyloacca, distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Asimismo, se debe realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 220 ml con un ancho de 2,50 m, por una altura de 0.30 m, de considerarlo pertinente realizar la forestación en la parte alta

**5.2.- No Estructurales**

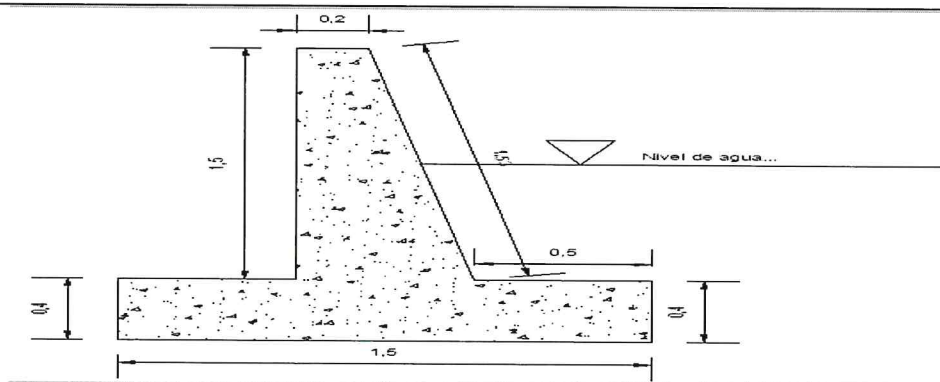
Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada. La Municipalidad de San Jerónimo debe actuar en el marco de sus competencias realizar el ordenamiento territorial, se sugiere también que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la población sobre la importancia de evitar la ocupación de la faja marginal (delimitar la faja marginal) asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza. Realizar estudio de riesgo de desastres y medidas complementarias. Dado el riesgo y vulnerabilidad de la población



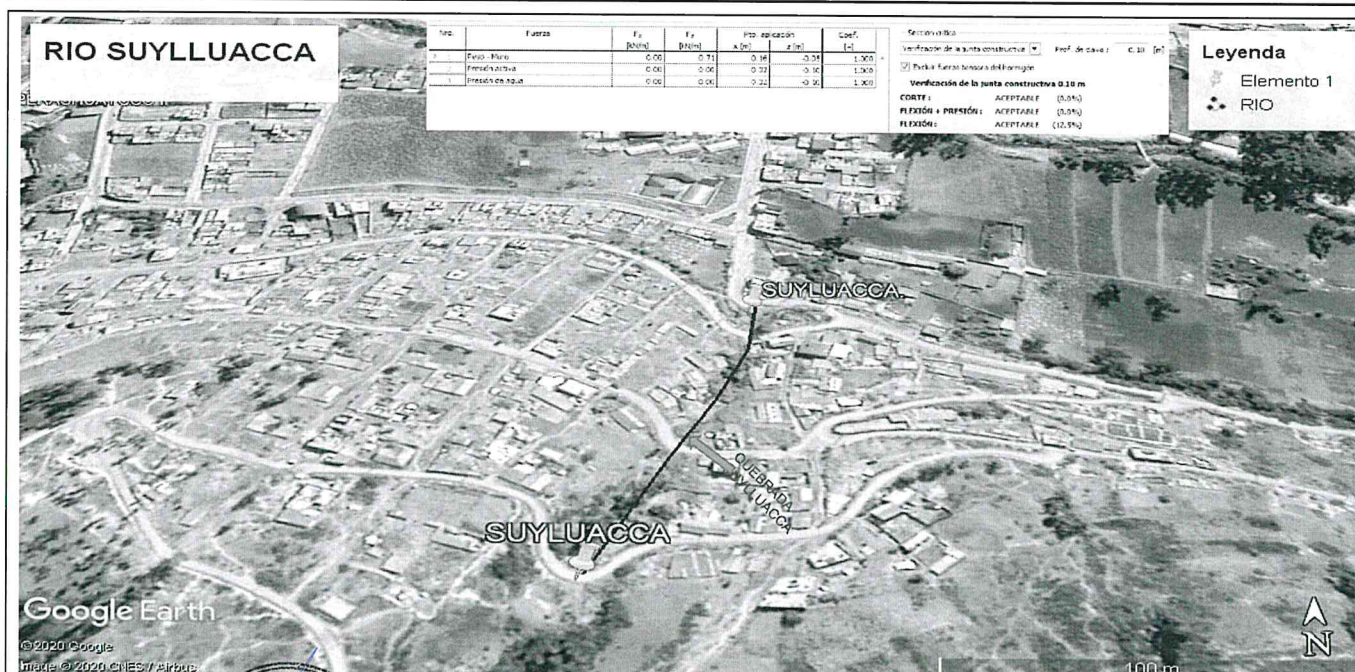
### 6.1.- VISTA DE PLANTA



### 6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)





## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripción                                      | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|--|------|----------|------------|-------------|
| 01       | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                       |      |          |            | 10,942.96   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                  | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75    |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD            | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83    |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA     | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38    |
| 02       | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |          |            | 1,637.46    |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                       | m2   | 330.00   | 2.67       | 881.10      |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 0.22     | 1,945.96   | 428.11      |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 0.22     | 1,492.04   | 328.25      |
| 03       | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |          |            | 40,943.06   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA   | m3   | 165.00   | 5.15       | 849.75      |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                         | m3   | 660.00   | 15.86      | 10,467.60   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                      | m3   | 261.80   | 34.66      | 9,073.42    |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 675.84   | 30.41      | 20,552.29   |
| 04       | <b>MURO DE CONTENCION</b>                        |      |          |            | 571,323.59  |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                  | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 571,323.59  |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                      | m2   | 66.00    | 37.27      | 2,459.82    |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G       | m3   | 509.85   | 435.60     | 222,090.66  |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                  | m2   | 1,333.20 | 24.52      | 32,690.06   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS        | m    | 234.67   | 19.80      | 4,646.40    |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MURO | m2   | 88.00    | 8.77       | 771.76      |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                     | m3   | 1,955.56 | 157.84     | 308,664.89  |
| 5.00     | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                         |      |          |            | 4,000.00    |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                         | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00    |
| 6.00     | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                        |      |          |            | 1,500.00    |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                        | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00    |
| 7.00     | <b>FLETE</b>                                     |      |          |            | 2,000.00    |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                  | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00    |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |          |            | 632,347.08  |
|          | GASTOS GENERALES                                 |      |          |            | 63,234.71   |
|          | UTILIDAD 10%                                     |      |          |            | 63,234.71   |
|          | SUBTOTAL   |      |          |            | 758,816.49  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                               |      |          |            | 136,586.97  |
|          | SUB TOTAL  |      |          |            | 895,403.46  |
|          | SUPERVISION (2%CD)                               |      |          |            | 12,646.94   |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                  |      |          |            | 6,323.47    |
|          | FICHA DEFINITIVA                                 |      |          |            | 15,000.00   |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                         |      |          |            | 929,373.87  |

SON: NOVECIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES CON 87/100 SOLES







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM      | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
| Item     | Descripción                                       | Und.   | Metrado  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 330.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.22     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.22     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 165.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 660.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 261.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 675.84   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 66.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 509.85   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 1,333.20 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC 80 D=3" PARAMUROS          | m      | 234.67   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 88.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 1,955.56 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
SAN JERÓNIMOJAVIER PEREZ MINAYA  
JEFE DIVISION  
DEFENSA CIVIL

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASGuido Lima Orasco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 13/07/2021

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (220.00 ML) AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA SUYLOACCA, EN EL SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha presupuesto 14/04/2021

| Partida        | 01.01                              | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN      |             |                                  |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 20.0000                               | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  | 83.45      |             |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 16.71      | 6.68        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 23.42       |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 0.2500                           | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm     | m2                                    |             | 0.8000                           | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm             | m2                                    |             | 0.7500                           | 14.50      | 10.88       |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 59.33       |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 23.42      | 0.70        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 0.70        |
| Partida        | 01.02                              | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD |             |                                  |            |             |
| Rendimiento    | und/DIA                            | 1.0000                                | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und | 1,666.83   |             |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 8.0000                           | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 2.0000      | 16.0000                          | 16.71      | 267.36      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 454.40      |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                           | m3                                    |             | 0.4800                           | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol                                   |             | 1.2000                           | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO         | und                                   |             | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 1,198.80    |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 454.40     | 13.63       |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 13.63       |



|                |  |  |            |                                  |            |             |
|----------------|--|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                                  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                                | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |  |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                   | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |  |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |  |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn hm |  | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3               | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |  |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|              |                       |                            |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 02.01                 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                | 60.0000                    | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.67       |             |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                         | 0.1000      | 0.0133                          | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                         | 1.0000      | 0.1333                          | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |             | 5.0000                          | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 0.13        |



|                |                                   |        |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| 02.02          | TRAZO Y REPLANTEO                 |        |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km | 1,945.96   |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh     | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día    | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var    |            | 0.5000                          | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |            | 3.6000                          | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol    |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und    |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal    |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día    | 2.0000     | 2.0000                          | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día    | 4.0000     | 4.0000                          | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm     | 1.0000     | 8.0000                          | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |            | 3.0000                          | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 274.24      |





|             |        |                     |            |                                 |          |  |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|--|
| Partida     | 02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |          |  |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04 |  |

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |
| Materiales     |                        |        |           |          |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                        |        |           |          |            | 302.97      |
| Equipos        |                        |        |           |          |            |             |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 10.6667  | 7.00       | 74.67       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,081.94   | 32.46       |
|                |                        |        |           |          |            | 107.13      |



|             |        |   |              |                                 |      |  |
|-------------|--------|---|--------------|---------------------------------|------|--|
| Partida     | 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |      |  |
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15 |  |

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |        |           |          |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |        |           |          |            | 4.77        |

|             |        |                          |              |                                 |       |  |
|-------------|--------|--------------------------|--------------|---------------------------------|-------|--|
| Partida     | 03.02  | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |       |  |
| Rendimiento | m3/DIA | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 15.86 |  |

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 0.2000    | 0.0160   | 18.48      | 0.30        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 2.0000    | 0.1600   | 16.71      | 2.67        |
|              |                       |        |           |          |            | 2.97        |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 2.97       | 0.09        |
| 0301170002   | RETROEXCAVADORA       | hm     | 1.0000    | 0.0800   | 160.00     | 12.80       |
|              |                       |        |           |          |            | 12.89       |



10/08/2018

| Partida      | 03.03                           |         | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |                                 |            |             |
|--------------|---------------------------------|---------|-----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m3/DIA                          | 12.0000 | EQ. 12.0000                 | Costo unitario directo por : m3 |            | 34.66       |
| Código       | Descripción Recurso             | Unidad  | Cuadrilla                   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                 |         |                             |                                 |            |             |
| 0101010005   | PEON                            | hh      | 2.0000                      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|              |                                 |         |                             |                                 |            | 22.28       |
| Equipos      |                                 |         |                             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo     |                             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL | hm      | 0.5000                      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|              |                                 |         |                             |                                 |            | 12.38       |

| Partida        | 03.04                             |          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 400.0000 | EQ. 400.0000                      | Costo unitario directo por : m3 |            | 30.41       |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla                         | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |          |                                   |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                              | hh       | 2.0000                            | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh       | 1.0000                            | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                   |          |                                   |                                 |            | 1.04        |
| Equipos        |                                   |          |                                   |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo      |                                   | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm       | 1.0000                            | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3          | hm       | 4.0000                            | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                   |          |                                   |                                 |            | 29.37       |

| Partida      | 04.01.01                          |          | SOLADO e=4"  |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m2/DIA                            | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 37.27       |
| Código       | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO                          | hh       | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004   | OFICIAL                           | hh       | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005   | PEON                              | hh       | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 13.45       |
| Materiales   |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0207030001   | HORMIGON                          | m3       |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3       |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001   | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol      |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 22.86       |
| Equipos      |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0301290003   | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm       | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 0.96        |



12/05/2017 10:00 AM

| Partida        | 04.01.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |             |                                 |            |             |
|----------------|-------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                              | 24.0000                                     | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 435.60     |             |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh  | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59       |
| 0101010004     | OFICIAL                             | hh  | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16        |
| 0101010005     | PEON                                | hh  | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27       |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 83.02       |
| Materiales     |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                 | m3  |             | 0.4800                          | 127.12     | 61.02       |
| 0207030001     | HORMIGON                            | m3  |             | 1.0500                          | 150.00     | 157.50      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)   | bol   |             | 5.2500                          | 24.00      | 126.00      |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 344.52      |
| Equipos        |                                     |   |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo   |             | 3.0000                          | 83.02      | 2.49        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"     | hm  | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24        |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 hm |   | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33        |
|                |                                     |   |             |                                 |            | 8.06        |

| Partida        | 04.01.03                           | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS |             |                                 |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 25.0000                         | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 24.52      |             |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                          | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                              | 0.1000      | 0.0320                          | 23.38      | 0.75        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 18.48      | 5.91        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 16.71      | 5.35        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 12.01       |
| Materiales     |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg                              |             | 0.5600                          | 4.50       | 2.52        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0180                          | 3.50       | 0.06        |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0300                          | 3.50       | 0.11        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0390                          | 3.72       | 0.15        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0880                          | 3.50       | 0.31        |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln                             |             | 0.0900                          | 35.00      | 3.15        |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und                             |             | 0.1800                          | 4.00       | 0.72        |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN' p2 |                                 |             | 0.9000                          | 5.70       | 5.13        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 12.15       |
| Equipos        |                                    |                                 |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                             |             | 3.0000                          | 12.01      | 0.36        |
|                |                                    |                                 |             |                                 |            | 0.36        |



Ing. Petrov Ney Arias Vasquez



| Partida        | 04.01.03                    |         | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |                                |            |             |
|----------------|-----------------------------|---------|---|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000 | EQ. 25.0000                               | Costo unitario directo por : m |            | 19.80       |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad  | Cuadrilla                                 | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                             |         |   |                                |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh      | 0.5000                                    | 0.1600                         | 23.38      | 3.74        |
| 0101010005     | PEON                        | hh      | 0.5000                                    | 0.1600                         | 16.71      | 2.67        |
|                |                             |         |   |                                |            | 6.41        |
| Materiales     |                             |         |   |                                |            |             |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m       |   | 1.0500                         | 12.57      | 13.20       |
|                |                             |         |   |                                |            | 13.20       |
| Equipos        |                             |         |   |                                |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo     |   | 3.0000                         | 6.41       | 0.19        |
|                |                             |         |   |                                |            | 0.19        |

| Partida      | 04.01.04              |          | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------|---|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m2/DIA                | 200.0000 | EQ. 200.0000                                      | Costo unitario directo por : m2 |            | 8.77        |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh       | 0.1000  | 0.0040                          | 18.48      | 0.07        |
| 0101010005   | PEON                  | hh       | 1.0000  | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 0.74        |
| Materiales   |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0210040006   | TECNOPOR E=1"         | m2       |   | 1.0500                          | 7.63       | 8.01        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 8.01        |
| Equipos      |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |   | 3.0000                          | 0.74       | 0.02        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 0.02        |

| Partida      | 04.01.05              |         | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|---------|------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m3/DIA                | 40.0000 | EQ. 40.0000                  | Costo unitario directo por : m3 |            | 157.84      |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla                    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh      | 0.1000                       | 0.0200                          | 23.38      | 0.47        |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh      | 1.0000                       | 0.2000                          | 18.48      | 3.70        |
| 0101010005   | PEON                  | hh      | 8.0000                       | 1.6000                          | 16.71      | 26.74       |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 30.91       |
| Materiales   |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0207040001   | MATERIAL GRANULAR     | m3      |                              | 1.0500                          | 120.00     | 126.00      |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 126.00      |
| Equipos      |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo     |                              | 3.0000                          | 30.91      | 0.93        |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 0.93        |



|             |                          |                           |           |                                  |                 |             |
|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>4,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                        |           | 1.0000                           | 4,000.00        | 4,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 4,000.00    |
| Partida     | 04.03.01                 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>1,500.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |             |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS       | glb                       |           | 1.0000                           | 1,500.00        | 1,500.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 1,500.00    |
| Partida     | 04.04.01                 | FLETE TERRESTRE           |           |                                  |                 |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>2,000.00</b> |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/. |
|             | Materiales               |                           |           |                                  |                 |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE          | glb                       |           | 1.0000                           | 2,000.00        | 2,000.00    |
|             |                          |                           |           |                                  |                 | 2,000.00    |



10/10/2018

| ITEM     | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Item     | Descripción                                       | Und.   | Metrado  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 330.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.22     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.22     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 165.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 660.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 261.80   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 675.84   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 66.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 509.85   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 1,333.20 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m      | 234.67   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 88.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 1,955.56 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (220.00 ML) AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA SUYLOACCA, EN EL SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--|--------|------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 485.7378   | 23.38      | 11,356.55   |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 1,016.4743 | 18.48      | 18,784.45   |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 6,112.1402 | 16.71      | 102,133.86  |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 13.5168    | 18.48      | 249.79      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 4.1067     | 26.42      | 108.50      |
| 0200030001     | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 1.4667     | 18.53      | 27.18       |
|                |  |        |            |            | 132,660.33  |
| MATERIALES     |  |        |            |            |             |
| 02040100020002 | FLETE TERRESTRE                          | glb    | 1.0000     | 2,000.00   | 2,000.00    |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 746.5920   | 4.50       | 3,359.66    |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.1100     | 15.50      | 1.71        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 23.9976    | 3.50       | 83.99       |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 39.9960    | 3.50       | 139.99      |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 55.7448    | 3.72       | 207.37      |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 117.3216   | 3.50       | 410.63      |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80       |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 246.4035   | 12.57      | 3,097.29    |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 244.7280   | 127.12     | 31,109.82   |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 541.1625   | 150.00     | 81,174.38   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 2,053.3380 | 120.00     | 246,400.56  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 0.6000     | 1.18       | 0.71        |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 92.4000    | 7.63       | 705.01      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 2,702.4645 | 24.00      | 64,859.15   |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 1.3200     | 14.00      | 18.48       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00    |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 22.0000    | 5.00       | 110.00      |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 119.9880   | 35.00      | 4,199.58    |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13      |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 239.9760   | 4.00       | 959.90      |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA      | p2     | 1,199.8800 | 5.70       | 6,839.32    |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.1537     | 31.35      | 4.82        |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00      |

447,656.30



## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                 |
|----------------|---|-----|----------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 0.4400   | 5.00   | 2.20            |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 0.8800   | 5.00   | 4.40            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 1.7600   | 18.75  | 33.00           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 4.1067   | 7.00   | 28.75           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 4,237.98        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 87.2579  | 35.13  | 3,065.37        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 13.5168  | 260.13 | 3,516.13        |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 52.8000  | 160.00 | 8,448.00        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 1.5510   | 506.34 | 785.33          |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 ln           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 70.0672  | 301.77 | 21,144.18       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 169.9330 | 12.71  | 2,159.85        |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 4.8000   | 11.94  | 57.31           |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 169.9330 | 3.99   | 678.03          |
|                |   |     |          |        | <hr/> 46,530.45 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00       |
|            |                          |     |        |          | <hr/> 5,500.00 |

Total S/. 

---

632,347.08



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

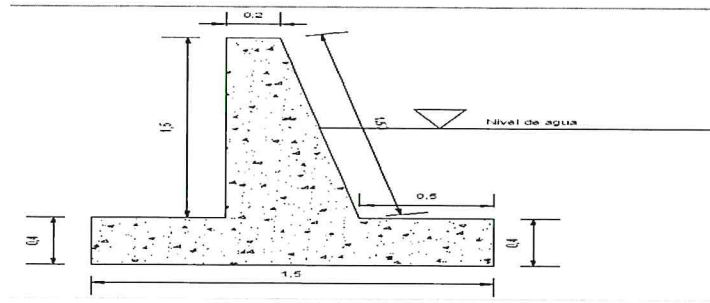
Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (220.00 ML) AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA SUYLOACCA, EN EL SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | M2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVICIONAL                |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                  |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | VJE   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA                 |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |       |           |             |          |        |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2    |           |             |          |        |          | 330.00   |
|          |   |       | 1.00      | 220.00      | 1.50     |        | 330.00   |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | Km    |           |             |          |        |          | 0.22     |
|          |   |       | 1.00      | 220.00      |          |        | 220.00   |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | Km    |           |             |          |        |          | 0.22     |
|          |   |       | 1.00      | 220.00      |          |        | 220.00   |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |       |           |             |          |        |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3    |           |             |          |        |          | 165.00   |
|          |   |       | 1.00      | 220.00      | 2.50     | 0.30   | 165.00   |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3    |           |             |          |        |          | 660.00   |
|          | MURO DE CONTENCIÓN                                |       | 2.00      | 220.00      | 1.50     | 1.00   | 660.00   |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 261.80   |
|          |   |       | 2.00      | 220         | 0.60     |        | 261.80   |          |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | M2    |           |             |          | ESPONJ |          | 675.84   |
|          | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA              |       | 1.00      | 563.20      |          | 1.20   | 675.84   |          |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | M2    |           |             |          |        |          | 66.00    |
|          |   |       | 2.00      | 220.00      | 1.50     | 0.10   | 66.00    |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | M3    |           |             |          |        |          | 509.85   |
|          | ZAPATAS   |       | 2.00      | 220.00      | 1.50     | 0.40   | 264.00   |          |
|          | MURO (AREA CAD)                                   |       | 2.00      | 220.00      | 0.53     |        | 231.00   |          |
|          | DESPERDICIO (3%)                                  |       |           |             |          |        | 14.85    |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | M2    |           |             |          |        |          | 1,333.20 |
|          |   |       | 2.00      | 220.00      | 1.50     |        | 660.00   |          |
|          |   |       | 2.00      | 220.00      | 1.53     |        | 673.20   |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | M     |           |             |          |        |          | 234.67   |
|          |   |       | 2         | 220.00      | 3.00     | 1.60   | 234.67   |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | M2    |           |             |          |        |          | 88.00    |
|          |   |       | 2         | 220.00      | 3.00     | 0.60   | 88.00    |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | M3    |           |             |          |        |          | 1,955.56 |
|          |   |       | 2         | 220.00      | 0.23     |        | 1,955.56 |          |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL                                 | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          |       |           | 1           |          |        | 1.00     |          |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |
| 7.00     | FLETE   |       |           |             |          |        |          |          |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |







## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (220.00 ML) AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA SUYLOACCA, EN EL SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (220.00 ML) AMBOS MARGENES

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 14/04/2021

Lugar SECTOR SUYLOACC, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                            | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>             |      |          |            | 10,942.96         |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN       | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ  | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>           |      |          |            | 1,637.46          |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL             | m2   | 330.00   | 2.67       | 881.10            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                      | km   | 0.22     | 1,945.96   | 428.11            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                    | km   | 0.22     | 1,492.04   | 328.25            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>           |      |          |            | 40,943.06         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE  | m3   | 165.00   | 5.15       | 849.75            |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO               | m3   | 660.00   | 15.86      | 10,467.60         |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO            | m3   | 261.80   | 34.66      | 9,073.42          |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE      | m3   | 675.84   | 30.41      | 20,552.29         |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>              |      |          |            | 571,323.59        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                        |      |          |            | 571,323.59        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                            | m2   | 66.00    | 37.27      | 2,459.82          |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% | m3   | 509.85   | 435.60     | 222,090.68        |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS        | m2   | 1,333.20 | 24.52      | 32,690.06         |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAM  | m    | 234.67   | 19.80      | 4,646.40          |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPO     | m2   | 88.00    | 8.77       | 771.76            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)           | m3   | 1,955.58 | 157.84     | 308,664.89        |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>               |      |          |            | 4,000.00          |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL               | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00          |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>              |      |          |            | 1,500.00          |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS              | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00          |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                           |      |          |            | 2,000.00          |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                        | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                   |      |          |            | <b>632,347.08</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                |      |          |            | <b>63,234.71</b>  |
|           | UTILIDAD 10%                           |      |          |            | 63,234.71         |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                        |      |          |            | <b>758,816.49</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                     |      |          |            | 136,586.97        |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                       |      |          |            | <b>895,403.46</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                     |      |          |            | 12,646.94         |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)        |      |          |            | 6,323.47          |
|           | FICHA DEFINITIVA                       |      |          |            | 15,000.00         |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>               |      |          |            | <b>929,373.87</b> |





**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR UCHURAN, EN EL RIACHUELO UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCION (2606.00 ML) EN EL RIACHUELO UCHURAN EN EL SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                 |                              |                      |          |              |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------|--------------|----|-------------------------------------|
| RÍO                               |                 | QUEBRADA                     | UCHURAN              | SECTOR   | UCHURAN      | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                   |                 |                              |                      |          |              | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO | SAN JERONIMO |    |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |          |              |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 678,431 m | NORTE INICIAL | 8,489,518 m |      |        |
|         | ESTE FINAL   | 676,775 m | NORTE FINAL   | 8,490,064 m | ZONA | 18 Sur |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**

**3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce del riachuelo Uchuran, en el tramo crítico el alveo se halla conformado por Guijarros: 40%, Gravas: 35% y Arenas: 20% y canto rodado 5%, esta caracterizado por presentar una sinuosidad de pendiente moderada, el talud en el margen izquierdo es llano mientras que en el margen derecho del riachuelo Uchuran es también de condiciones similares, el material por el cual esta conformado las riberas de estos márgenes han sido conformados por material propio del cauce, en el margen derecho el talud presenta zona urbana de construcciones artesanales y de material de ladrillo y cemento con fines de uso familiar.

|         |                                     |        |                                     |      |                          |          |                          |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|
| Gravoso | <input checked="" type="checkbox"/> | Arenas | <input checked="" type="checkbox"/> | Limo | <input type="checkbox"/> | Arcillas | <input type="checkbox"/> |
|---------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|------|--------------------------|----------|--------------------------|

Describir el tipo de suelo (Gravoso (Mayores a 2 mm, Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presentado caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinámica externa:**

**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. Considerando que el área de cuenca es de 29,1 km<sup>2</sup> y pendiente de 2,60 % aproximadamente, la velocidad de escorrentía alto, transporta gran cantidad de sedimentos y colmatando la quebrada anualmente

**Erosión Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del riachuelo Uchuran. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales.

**Inundaciones:**

En los años 2003 y 2010 se presentaron precipitaciones de regular intensidad que provocó el desborde del riachuelo se vio incrementando el flujo de agua, generando desborde en la margen izquierda principalmente. Existe un alto riesgo de inundación de viviendas considerando además que en ocurrieron eventos descritos con inundación de calles las viviendas están siendo construidas sobre la faja marginal y la obras que ejecutan las municipalidades y otras entidades vienen estrangulando el cauce del riachuelo.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El Riachuelo Uchuran no es ajeno a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionada quebrada.

La cuenca aportante del río Uchuran, tiene un área aproximada de 29,1 km<sup>2</sup>, según el recorrido realizado la pendiente promedio de la cuenca es de aproximadamente 2,60%, por versión de pobladores el tiempo promedio de una lluvia de alta precipitación y poca duración es de aproximadamente 30 min, según algunos datos estadísticos también se indica que la intensidad máxima de precipitación es de aproximadamente 90 mm, el régimen es no permanente durante el año (debido a que en épocas de avenida los caudales son máximos, mientras que en las épocas de estiaje los caudales son de cero 0,050 m<sup>3</sup>/s), con los datos mencionados utilizando las fórmulas empíricas de cálculo de caudales máximos son equivalentes a 3,60 m<sup>3</sup>/s, cabe señalar que el riachuelo de la quebrada Uchuran en su punto crítico tiene pendientes del 2,60%, la sección del cauce es de aproximadamente de 3,50 m de base x 0,50 m de altura, haciendo el análisis del caudal máximo, la pendiente del tramo crítico y la sección del cauce utilizando el Método de Manning, se puede determinar que existe velocidades erosivas de 1,94 m/s (considerada como velocidad erosiva), el tipo de flujo es considerado como Supercrítico, razón por la cual, las aguas alcanzan los máximos caudales ocasionando inundaciones a las riberas del cauce y demás zonas cercanas al cauce.







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

## 1. DATOS GENERALES:

|                                   |                  |                             |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1.1 NUMERO CURVA                  |                  | CN = 62.0                   |
| 1.2 PRECIPITACION DE DISEÑO $T_r$ | $T_r = 25$ Años  | $P_{m-25} = 43.88$ mm       |
| 1.3 PRECIPITACION DE DISEÑO $T_r$ | $T_r = 50$ Años  | $P_{m-50} = 46.04$ mm       |
| 1.4 PRECIPITACION DE DISEÑO $T_r$ | $T_r = 100$ Años | $P_{m-100} = 48.19$ mm      |
| 1.5 AREA DE LA CUENCA             |                  | $A = 29.10$ Km <sup>2</sup> |
| 1.6 TIEMPO DE CONCENTRACION       |                  | $T_c = 2.25$ Hr             |

## 2. CALCULO DE EXCESOS DE PRECIPITACIONES

|                                      |   |                   |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| 2.1 ESCORRENTIA POTENCIAL (mm)       | $I_{pe} = \frac{[NC (P_{m-25} + 50.8) - 5080]^2}{NC [NC (P_{m-25} + 203.2) + 20320]}$ |                   |
| 2.2 ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA $T_r1$ | $T_r = 25$ Años   | $hpe_1 = 0.96$ mm |
| 2.3 ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA $T_r2$ | $T_r = 50$ Años   | $hpe_2 = 1.30$ mm |
| 2.4 ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA $T_r3$ | $T_r = 100$ Años  | $hpe_3 = 1.63$ mm |

3. CALCULO DE DURACION, TIEMPOS  $T_d$ ,  $T_r$ ,  $T_b$ 

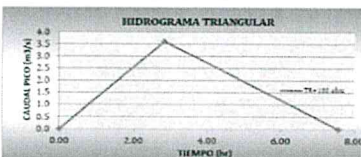
|                             |                     |                 |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| 3.1 DURACION EN EXCESO (Hr) | $de = 2\sqrt{T_c}$  | $de = 2.99$ Hr  |
| 3.2 TIEMPO DE RETRASO       | $T_r = 0.6T_c$      | $T_r = 1.34$ Hr |
| 3.3 TIEMPO FIJO             | $T_f = 0.5de + T_r$ | $T_f = 2.83$ Hr |
| 3.4 TIEMPO BASE             | $T_b = 2.6T_f$      | $T_b = 7.56$ Hr |

## 4. CALCULO DE CAUDALES MAXIMOS O PICO

|                               |  |                                      |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| 4.1 CAUDAL MAXIMO O PICO      | $Q_{max} = \frac{0.208 \cdot I_{pe} \cdot A}{T_p}$ |                                      |
| 4.2 CAUDAL MAXIMO PARA $T_r1$ | $T_r = 25$ Años                                    | $Q_{max} = 2.06$ m <sup>3</sup> /seg |
| 4.3 CAUDAL MAXIMO PARA $T_r2$ | $T_r = 50$ Años                                    | $Q_{max} = 2.78$ m <sup>3</sup> /seg |
| 4.4 CAUDAL MAXIMO PARA $T_r3$ | $T_r = 100$ Años                                   | $Q_{max} = 3.60$ m <sup>3</sup> /seg |

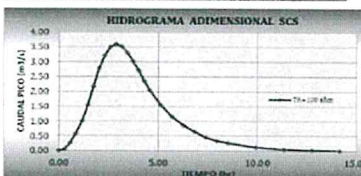
## 1. HIDROGRAMA TRIANGULAR

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| TIEMPOS         | $T_r = 100$ años               |
| $T_r = 0.60$ Hr | $Q_p = 0.0$                    |
| $T_p = 2.83$ Hr | $Q_p = 1.60$ m <sup>3</sup> /s |
| $T_b = 7.56$ Hr | $Q_p = 0.0$                    |



| X-T   | Y-Q  |
|-------|------|
| 0.00  | 0.00 |
| 0.25  | 0.05 |
| 0.50  | 0.10 |
| 0.75  | 0.15 |
| 1.00  | 0.20 |
| 1.25  | 0.25 |
| 1.50  | 0.30 |
| 1.75  | 0.35 |
| 2.00  | 0.40 |
| 2.25  | 0.45 |
| 2.50  | 0.50 |
| 2.75  | 0.55 |
| 3.00  | 0.60 |
| 3.25  | 0.65 |
| 3.50  | 0.70 |
| 3.75  | 0.75 |
| 4.00  | 0.80 |
| 4.25  | 0.85 |
| 4.50  | 0.90 |
| 4.75  | 0.95 |
| 5.00  | 1.00 |
| 5.25  | 0.95 |
| 5.50  | 0.90 |
| 5.75  | 0.85 |
| 6.00  | 0.80 |
| 6.25  | 0.75 |
| 6.50  | 0.70 |
| 6.75  | 0.65 |
| 7.00  | 0.60 |
| 7.25  | 0.55 |
| 7.50  | 0.50 |
| 7.75  | 0.45 |
| 8.00  | 0.40 |
| 8.25  | 0.35 |
| 8.50  | 0.30 |
| 8.75  | 0.25 |
| 9.00  | 0.20 |
| 9.25  | 0.15 |
| 9.50  | 0.10 |
| 9.75  | 0.05 |
| 10.00 | 0.00 |

## 2. HIDROGRAMA ADIMENSIONAL SCS



| X-T   | Y-Q  |
|-------|------|
| 0.00  | 0.00 |
| 0.25  | 0.05 |
| 0.50  | 0.10 |
| 0.75  | 0.15 |
| 1.00  | 0.20 |
| 1.25  | 0.25 |
| 1.50  | 0.30 |
| 1.75  | 0.35 |
| 2.00  | 0.40 |
| 2.25  | 0.45 |
| 2.50  | 0.50 |
| 2.75  | 0.55 |
| 3.00  | 0.60 |
| 3.25  | 0.65 |
| 3.50  | 0.70 |
| 3.75  | 0.75 |
| 4.00  | 0.80 |
| 4.25  | 0.85 |
| 4.50  | 0.90 |
| 4.75  | 0.95 |
| 5.00  | 1.00 |
| 5.25  | 0.95 |
| 5.50  | 0.90 |
| 5.75  | 0.85 |
| 6.00  | 0.80 |
| 6.25  | 0.75 |
| 6.50  | 0.70 |
| 6.75  | 0.65 |
| 7.00  | 0.60 |
| 7.25  | 0.55 |
| 7.50  | 0.50 |
| 7.75  | 0.45 |
| 8.00  | 0.40 |
| 8.25  | 0.35 |
| 8.50  | 0.30 |
| 8.75  | 0.25 |
| 9.00  | 0.20 |
| 9.25  | 0.15 |
| 9.50  | 0.10 |
| 9.75  | 0.05 |
| 10.00 | 0.00 |

## 3. VOLUMEN DE AGUA ESCURRIDA

|                                      |                     |                                  |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| 3.1 ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA $T_r1$ | $T_r = 100$ Años    | $hpe_1 = 0.96$ mm                |
| 3.2 AREA DE LA CUENCA                |                     | $A = 29.10$ Km <sup>2</sup>      |
| 3.3 VOLUMEN DE AGUA ESCURRIDA        | $V_p = A \cdot hpe$ | $V_p = 28,063.45$ m <sup>3</sup> |




**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | N°  | Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 2.00             | Papa            | 0.5        | 600                     | Vacunos   | -   | Bocatomas                   | -             | -        | -            |
|                  | Quinua          | -          |                         | Ovinos    | -   | Canales                     | -             | 1        | 500          |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -   | Puentes                     | Carrozables   | 4        | 60           |
|                  | Avena Forrajera | -          |                         | Equinos   | -   | Carreteras                  | -             | 1        | 2,000        |
|                  | Alfalfa         | 1          |                         | Porcinos  | -   | Redes Electricas            | Local         | 1        | 800          |
|                  | otros           | 0.5        |                         | otros     | 600 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | 1        | 1000         |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo                        | N° de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 68             | 60              | Material rústico y ladrillo | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 68                       | X                           | -  | X                                   | -  | 1                                     | 1                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s)<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |              |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|--------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                     | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUNTES (Und) | OTROS |
| Papa               | 0.5       | Vacunos                     | -                 |                                     | -                                   | 0.5          | -           | -           | -             | -     | 2.00                          |              | 0.06         | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                     | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                     | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                     | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| Alfalfa            | 1         | Porcinos                    | -                 |                                     | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
| otros              | 0.5       | otros                       | 600               |                                     | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -            | -     |
|                    |           |                             |                   |                                     |                                     |              |             |             |               |       |                               |              |              |       |

**V.- PROPUESTA TECNICA:**
**5.1.-Estructural**

Se propone, construcción de estructura de protección para encauzar la quebrada con muro de concreto en una longitud de 2606 ml aproximadamente. El muro debe tener 1.50 m de altura y cimentación de 1.50 m x 0.40 m de concreto ciclopeo, en el riachuelo Uchuran, distrito de San Jerónimo, Provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac. Asimismo, se debe realizar trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 763 ml con un ancho de 1,50 m, por una altura de 0.50 m, para mitigar los efectos de la erosión con dissipadores de energía

**5.2.- No Estructurales**

Reubicar inmediatamente a las familias que tienen su vivienda en la zona aledaña al cauce de la quebrada. La Municipalidad de San Jerónimo debe actuar en el marco de sus competencias realizar el ordenamiento territorial, se sugiere también que esta entidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Provincial y regional, Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras. Asimismo, se debe plantear debe sensibilizarse a la población sobre la importancia de evitar la ocupación de la faja marginal (delimitar la faja marginal) asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza. Realizar estudio de riesgo de desastres y medidas complementarias, considerando el riesgo y vulnerabilidad de la población.



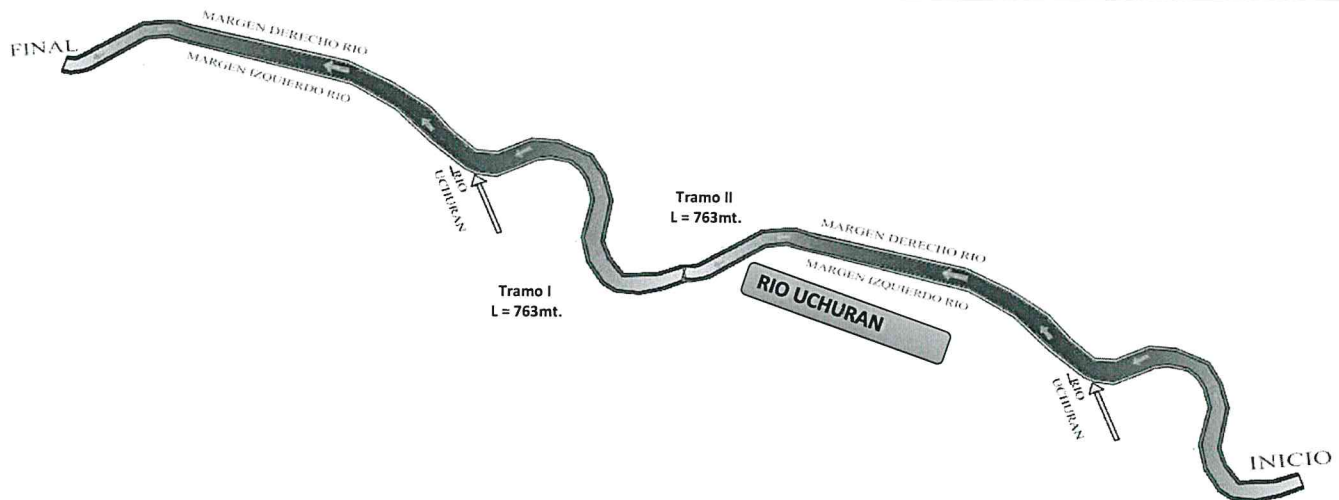


PERÚ

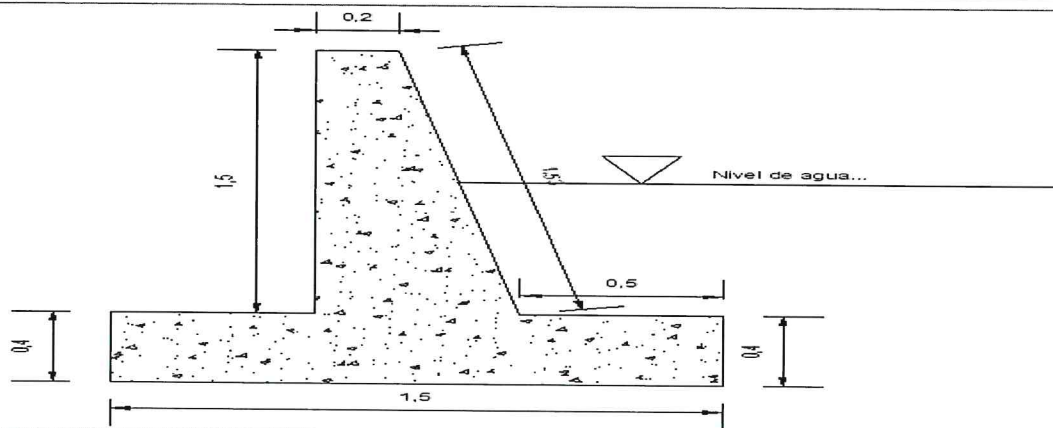
Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA

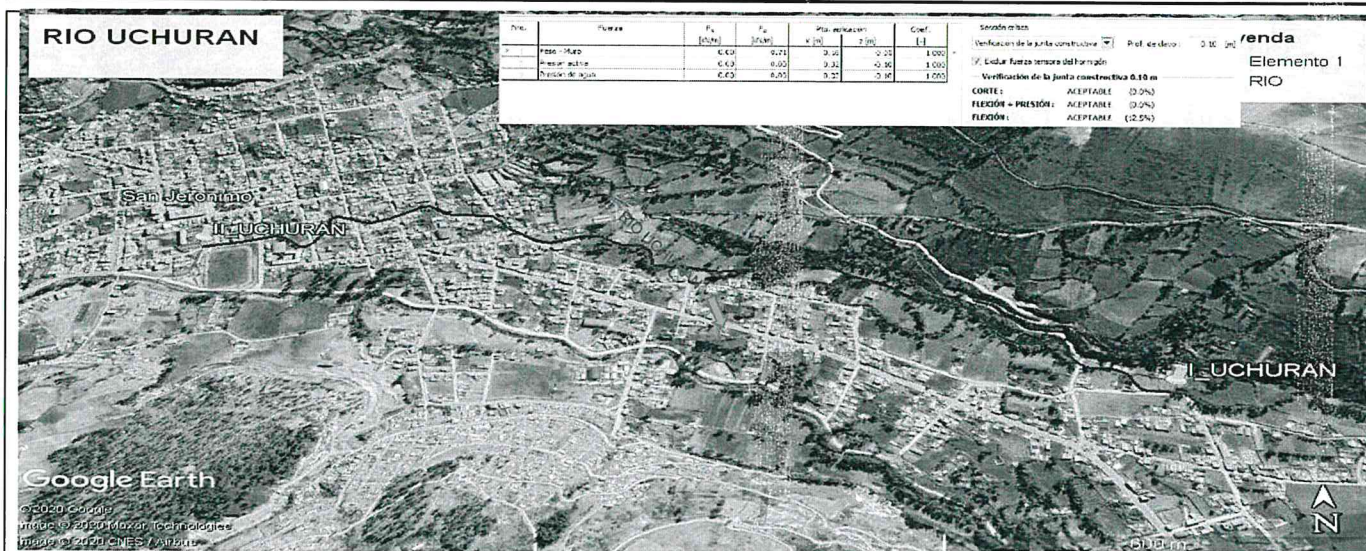


## 6.2.-VISTA DE PERFIL

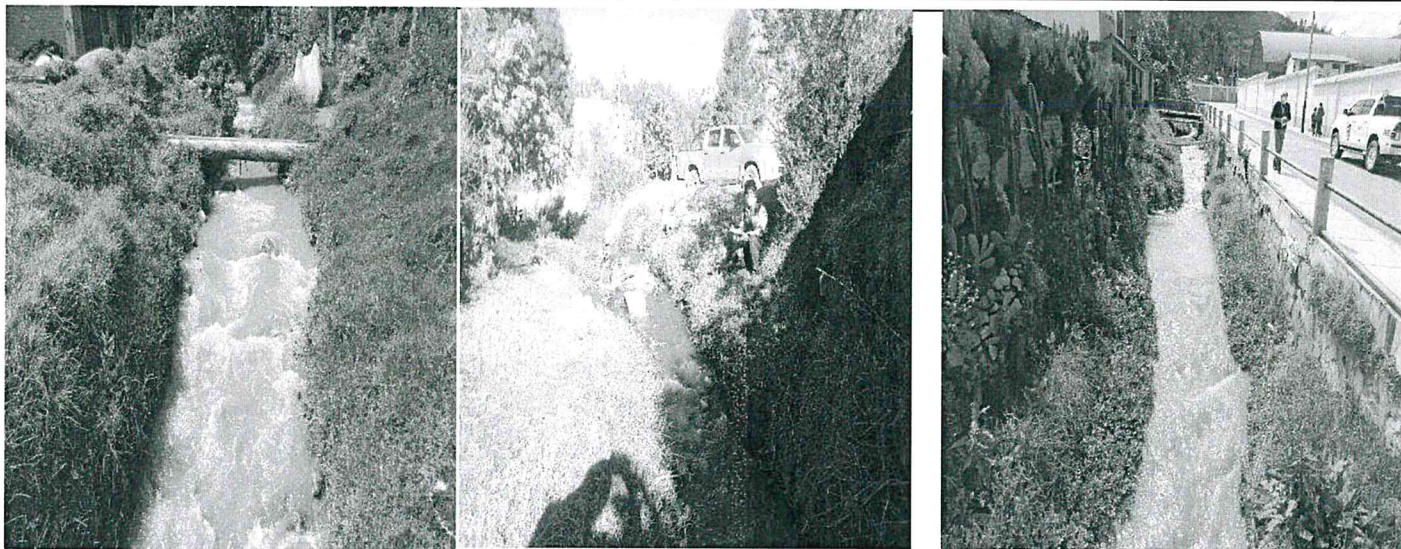




**VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)**



#### VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item        | Descripción  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-------------|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                     |      |          |            | <b>10,942.96</b>    |
| 01.01       | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02       | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                          | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03       | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38            |
| <b>02</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                   |      |          |            | <b>19,396.46</b>    |
| 02.01       | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                                     | m2   | 3,909.00 | 2.67       | 10,437.03           |
| 02.02       | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 2.61     | 1,945.96   | 5,071.17            |
| 02.03       | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 2.61     | 1,492.04   | 3,888.26            |
| <b>03</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |      |          |            |                     |
| 03.01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                 | m3   | 1,172.70 | 5.15       | 6,039.41            |
| 03.02       | CORTE DE MATERIAL SUELTO                                       | m3   | 3,909.00 | 15.86      | 61,996.74           |
| 03.03       | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                                    | m3   | 1,550.57 | 34.66      | 53,739.39           |
| 03.04       | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 4,237.36 | 30.41      | 128,858.00          |
| <b>04</b>   | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                                      |      |          |            |                     |
| 04.01       | CONCRETO SIMPLE  | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 2,583,983.47        |
| 04.01.01    | SOLADO e=4"  | m2   | 390.90   | 37.27      | 14,568.84           |
| 04.01.02    | CONCRETO CICLOPEO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G}$ | m3   | 3,019.70 | 435.60     | 1,315,382.41        |
| 04.01.03    | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                | m2   | 7,896.18 | 24.52      | 193,614.33          |
| 04.01.04    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m    | 1,389.87 | 19.80      | 27,519.36           |
| 04.01.05    | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUR                | m2   | 521.20   | 8.77       | 4,570.92            |
| 04.01.06    | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                   | m3   | 6,515.00 | 157.84     | 1,028,327.60        |
| <b>5.00</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                       |      |          |            | <b>4,000.00</b>     |
| 05.01.      | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                       | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00            |
| <b>6.00</b> | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                      |      |          |            | <b>1,500.00</b>     |
| 06.01.      | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                      | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00            |
| <b>7.00</b> | <b>FLETE</b>   |      |          |            | <b>2,000.00</b>     |
| 7.01.       | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00            |
|             | <b>COSTO DIRECTO</b>   |      |          |            | <b>2,872,456.41</b> |
|             | <b>GASTOS GENERALES</b>  |      |          |            | <b>287,245.64</b>   |
|             | UTILIDAD 10%   |      |          |            | 287,245.64          |
|             | <b>SUBTOTAL</b>  |      |          |            | <b>3,446,947.70</b> |
|             | IMPUESTO (IGV 18%)   |      |          |            | 620,450.59          |
|             | <b>SUB TOTAL</b>   |      |          |            | <b>4,067,398.28</b> |
|             | SUPERVISION (2%CD)   |      |          |            | 57,449.13           |
|             | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                |      |          |            | 28,724.56           |
|             | FICHA DEFINITIVA   |      |          |            | 15,000.00           |
|             | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                                       |      |          |            | <b>4,168,571.98</b> |

SON: CUATRO MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y UNO CON 98/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM      | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 1,144.50 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.76     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.76     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 343.35   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 1,144.50 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 453.99   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 1,240.64 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 114.45   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 884.13   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 2,311.89 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m      | 406.93   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 152.60   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 3,391.11 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01     | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | X     | X |   |   |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
SAN JERÓNIMOAlcalde o Presidente de la Junta del Usuario de Agua  
JEFF DIVISOR  
Nombre y firmaAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURÍMAC - PAMPASIng. Guido Lima Grosco  
DNI/45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMACIng. Miguel Ángel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURÍMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMACIng° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 25/08/2021

## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (2606.00 ML) EN EL RIACHUELO UCHURAN EN EL SECTOR UCHURAN  
DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (2606.00 ML)

Ciente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 14/04/2021

Lugar SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                                  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-----------|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                   |      |          |            | 10,942.96           |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN             | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD        | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38            |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                 |      |          |            | 19,396.46           |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                   | m2   | 3,909.00 | 2.67       | 10,437.03           |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                            | km   | 2.61     | 1,945.96   | 5,071.17            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                          | km   | 2.61     | 1,492.04   | 3,888.26            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                 |      |          |            | 250,633.53          |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE CORTES | m3   | 1,172.70 | 5.15       | 6,039.41            |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO                     | m3   | 3,909.00 | 15.86      | 61,996.74           |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                  | m3   | 1,550.57 | 34.66      | 53,739.39           |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE            | m3   | 4,237.36 | 30.41      | 128,856.00          |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                    |      |          |            | 2,583,983.47        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                              |      |          |            | 2,583,983.47        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                                  | m2   | 390.90   | 37.27      | 14,568.84           |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30%       | m3   | 3,019.70 | 435.60     | 1,315,382.41        |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS              | m2   | 7,896.18 | 24.52      | 193,614.33          |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS    | m    | 1,389.87 | 19.80      | 27,519.36           |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR          | m2   | 521.20   | 8.77       | 4,570.92            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                 | m3   | 6,515.00 | 157.84     | 1,028,327.60        |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                     |      |          |            | 4,000.00            |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                     | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00            |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                    |      |          |            | 1,500.00            |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                    | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00            |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                                 |      |          |            | 2,000.00            |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                              | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00            |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                         |      |          |            | <b>2,872,456.41</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                      |      |          |            | <b>287,245.64</b>   |
|           | UTILIDAD 10%                                 |      |          |            | 287,245.64          |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                              |      |          |            | <b>3,446,947.70</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                           |      |          |            | 620,450.59          |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                             |      |          |            | <b>4,067,398.28</b> |
|           | SUPERVISION (2% CD)                          |      |          |            | 57,449.13           |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)              |      |          |            | 28,724.56           |
|           | FICHA DEFINITIVA                             |      |          |            | 15,000.00           |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                     |      |          |            | <b>4,168,571.98</b> |

SON: CUATRO MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y UNO CON 98/100 SOLES



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (2606.00 ML) EN EL RIACHUELO UCHURAN EN EL SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

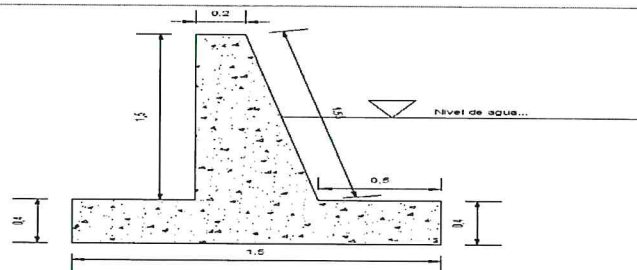
Ubicación SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|--|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN  | M2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVISIONAL                                     |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                                  | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                                       |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                           | VJE   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                                      |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL   | m2    |           |             |          |        |          | 3,909.00 |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     |        | 3,909.00 |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |          |        |          | 2.61     |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    |          |        | 2,606.00 |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |          |        |          | 2.61     |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    |          |        | 2,606.00 |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |          |        |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                         | m3    |           |             |          |        |          | 1,172.70 |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     | 0.30   | 1,172.70 |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO   | m3    |           |             |          |        |          | 3,909.00 |
|          | MURO DE CONTENCIÓN   |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     | 1.00   | 3,909.00 |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO  | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 1,550.57 |
|          |  |       | 1.00      | 2606        | 0.60     |        | 1,550.57 |          |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA | M2    |           |             |          | ESPCNU |          | 4,237.36 |
|          |  |       | 1.00      | 3,531.13    |          | 1.20   | 4,237.36 |          |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN   |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01.01 | SOLIDO e=4"  | M2    |           |             |          |        |          | 390.90   |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     | 0.10   | 390.90   |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G     | M3    |           |             |          |        |          | 3,019.70 |
|          | ZAPATAS  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     | 0.40   | 1,563.60 |          |
|          | MURO (AREA CAD)  |       | 1.00      | 2,606.00    | 0.53     |        | 1,368.15 |          |
|          | DESPERDICIO (3%)   |       |           |             |          |        | 87.95    |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS  | M2    |           |             |          |        |          | 7,896.18 |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.50     |        | 3,909.00 |          |
|          |  |       | 1.00      | 2,606.00    | 1.53     |        | 3,987.18 |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                              | M     |           |             |          |        |          | 1,389.87 |
|          |  |       | 1         | 2,606.00    | 3.00     | 1.60   | 1,389.87 |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS                       | M2    |           |             |          |        |          | 521.20   |
|          |  |       | 1         | 2,606.00    | 3.00     | 0.60   | 521.20   |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)   | M3    |           |             |          |        |          | 6,515.00 |
|          |  |       | 1         | 2,606.00    | 0.40     |        | 6,515.00 |          |





|        |                           |     |  |      |  |  |  |      |
|--------|---------------------------|-----|--|------|--|--|--|------|
| 5.00   | IMPACTO AMBIENTAL         | GLB |  |      |  |  |  | 1.00 |
| 05.01. | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |     |  | 1    |  |  |  | 1.00 |
| 6.00   | CONTROL DE CALIDAD        |     |  |      |  |  |  |      |
| 06.01. | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS | GLB |  |      |  |  |  | 1.00 |
|        |                           |     |  | 1.00 |  |  |  | 1.00 |
| 7.00   | FLETE                     |     |  |      |  |  |  |      |
| 7.01.  | FLETE TERRESTRE           | GLB |  |      |  |  |  | 1.00 |
|        |                           |     |  | 1.00 |  |  |  | 1.00 |



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (2606.00 ML) EN EL RIACHUELO UCHURAN EN EL SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha presupuesto **14/04/2021**

|                     |   |                |                    |  |                   |                    |
|---------------------|---|----------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>01.01 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b> |                |                    |  |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                                 | <b>20.0000</b> | <b>EQ. 20.0000</b> | <b>Costo unitario directo por : m2</b> |                   | <b>83.45</b>       |
| <b>Código</b>       | <b>Descripción Recurso</b>                    | <b>Unidad</b>  | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                |                    |  |                   |                    |
| 0101010003          | OPERARIO                                      | hh             | 1.0000             | 0.4000                                 | 23.38             | 9.35               |
| 0101010004          | OFICIAL                                       | hh             | 1.0000             | 0.4000                                 | 18.48             | 7.39               |
| 0101010005          | PEON  | hh             | 1.0000             | 0.4000                                 | 16.71             | 6.68               |
|                     |   |                |                    |  |                   | <b>23.42</b>       |
| <b>Materiales</b>   |   |                |                    |  |                   |                    |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C kg            |                |                    | 0.2500                                 | 3.72              | 0.93               |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                | m2             |                    | 0.8000                                 | 6.90              | 5.52               |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                               | p2             |                    | 6.0000                                 | 7.00              | 42.00              |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                        | m2             |                    | 0.7500                                 | 14.50             | 10.88              |
|                     |   |                |                    |  |                   | <b>59.33</b>       |
| <b>Equipos</b>      |   |                |                    |  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo            |                    | 3.0000                                 | 23.42             | 0.70               |
|                     |   |                |                    |  |                   | <b>0.70</b>        |



|                     |  |               |                   |   |                   |                    |
|---------------------|--|---------------|-------------------|---|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD</b> |               |                   |   |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>und/DIA</b>                                     | <b>1.0000</b> | <b>EQ. 1.0000</b> | <b>Costo unitario directo por : und</b> |                   | <b>1,666.83</b>    |
| <b>Código</b>       | <b>Descripción Recurso</b>                         | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>                         | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
| <b>Mano de Obra</b> |  |               |                   |   |                   |                    |
| 0101010003          | OPERARIO   | hh            | 1.0000            | 8.0000                                  | 23.38             | 187.04             |
| 0101010005          | PEON   | hh            | 2.0000            | 16.0000                                 | 16.71             | 267.36             |
|                     |  |               |                   |   |                   | <b>454.40</b>      |
| <b>Materiales</b>   |  |               |                   |   |                   |                    |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C kg                 |               |                   | 2.0000                                  | 4.00              | 8.00               |
| 0207030001          | HORMIGON   | m3            |                   | 0.4800                                  | 150.00            | 72.00              |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol           |                   | 1.2000                                  | 24.00             | 28.80              |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                                    | p2            |                   | 70.0000                                 | 7.00              | 490.00             |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                         | und           |                   | 1.0000                                  | 600.00            | 600.00             |
|                     |  |               |                   |   |                   | <b>1,198.80</b>    |
| <b>Equipos</b>      |  |               |                   |   |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                              | %mo           |                   | 3.0000                                  | 454.40            | 13.63              |
|                     |  |               |                   |   |                   | <b>13.63</b>       |



|                |                                     |  |            |                                  |            |             |
|----------------|-------------------------------------|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                             | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|              |                       |                            |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 02.01                 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                | 60.0000                    | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.67       |             |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                         | 0.1000      | 0.0133                          | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                         | 1.0000      | 0.1333                          | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |             | 5.0000                          | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 0.13        |

|                |                        |                   |            |                                 |            |             |
|----------------|------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 02.02                  | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                 | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km | 1,945.96   |             |
| Código         | Descripción Recurso    | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                        |                   |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO               | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                   | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                        |                   |            |                                 |            | 1,274.60    |

|                |                                   |     |        |         |          |        |
|----------------|-----------------------------------|-----|--------|---------|----------|--------|
| Materiales     |                                   |     |        |         |          |        |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var |        | 0.5000  | 15.50    | 7.75   |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |        | 3.6000  | 24.00    | 86.40  |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol |        | 3.0000  | 14.00    | 42.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und |        | 50.0000 | 5.00     | 250.00 |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal |        | 0.3500  | 31.35    | 10.97  |
|                |                                   |     |        |         |          | 397.12 |
| Equipos        |                                   |     |        |         |          |        |
| 0301000014     | MIRAS                             | día | 2.0000 | 2.0000  | 5.00     | 10.00  |
| 0301000015     | JALONES                           | día | 4.0000 | 4.0000  | 5.00     | 20.00  |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he  | 1.0000 | 8.0000  | 18.75    | 150.00 |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 7.00     | 56.00  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo |        | 3.0000  | 1,274.60 | 38.24  |
|                |                                   |     |        |         |          | 274.24 |





| Partida        | 02.03                  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |            |             |
|----------------|------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | km/DIA                 | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km |            | 1,492.04    |
| Código         | Descripción Recurso    | Unidad              | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                        |                     |            |                                 |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día                 | 2.0000     | 2.6667                          | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |                     |            |                                 |            | 1,081.94    |
| Materiales     |                        |                     |            |                                 |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg       | bol                 |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA      | und                 |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE        | gal                 |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                        |                     |            |                                 |            | 302.97      |
| Equipos        |                        |                     |            |                                 |            |             |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm                  | 1.0000     | 10.6667                         | 7.00       | 74.67       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo                 |            | 3.0000                          | 1,081.94   | 32.46       |
|                |                        |                     |            |                                 |            | 107.13      |

| Partida        | 03.01                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |            |             |
|----------------|---------------------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                          | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 5.15        |
| Código         | Descripción Recurso             | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |   |              |                                 |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo                                       |              | 3.0000                          | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 1.0000       | 0.0094                          | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |   |              |                                 |            | 4.77        |

| Partida      | 03.02                 | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m3/DIA                | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 15.86       |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                          |              |                                 |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh                       | 0.2000       | 0.0160                          | 18.48      | 0.30        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                       | 2.0000       | 0.1600                          | 16.71      | 2.67        |
|              |                       |                          |              |                                 |            | 2.97        |
| Equipos      |                       |                          |              |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                      |              | 3.0000                          | 2.97       | 0.09        |
| 0301170002   | RETROEXCAVADORA       | hm                       | 1.0000       | 0.0800                          | 160.00     | 12.80       |
|              |                       |                          |              |                                 |            | 12.89       |



|              |                                 |         |                             |                                 |            |             |
|--------------|---------------------------------|---------|-----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 03.03                           |         | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m3/DIA                          | 12.0000 | EQ. 12.0000                 | Costo unitario directo por : m3 |            | 34.66       |
| Código       | Descripción Recurso             | Unidad  | Cuadrilla                   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                 |         |                             |                                 |            |             |
| 0101010005   | PEON                            | hh      | 2.0000                      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|              |                                 |         |                             |                                 |            | 22.28       |
| Equipos      |                                 |         |                             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo     |                             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL | hm      | 0.5000                      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|              |                                 |         |                             |                                 |            | 12.38       |

|                |                                   |          |                                   |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.04                             |          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 400.0000 | EQ. 400.0000                      | Costo unitario directo por : m3 |            | 30.41       |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla                         | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |          |                                   |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                              | hh       | 2.0000                            | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh       | 1.0000                            | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                   |          |                                   |                                 |            | 1.04        |
| Equipos        |                                   |          |                                   |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo      |                                   | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm       | 1.0000                            | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3          | hm       | 4.0000                            | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                   |          |                                   |                                 |            | 29.37       |

|              |                                   |          |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 04.01.01                          |          | SOLADO e=4"  |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                            | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 37.27       |
| Código       | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO                          | hh       | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004   | OFICIAL                           | hh       | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005   | PEON                              | hh       | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 13.45       |
| Materiales   |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0207030001   | HORMIGON                          | m3       |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3       |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001   | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol      |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 22.86       |
| Equipos      |                                   |          |              |                                 |            |             |
| 0301290003   | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm       | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|              |                                   |          |              |                                 |            | 0.96        |



| Partida        | 04.01.02                          |         | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|---------|---|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 24.0000 | EQ. 24.0000                                 | Costo unitario directo por : m3 |            | 435.60      |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla                                   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |         |   |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh      | 2.0000                                      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59       |
| 0101010004     | OFICIAL                           | hh      | 1.0000                                      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16        |
| 0101010005     | PEON                              | hh      | 11.0000                                     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27       |
|                |                                   |         |   |                                 |            | 83.02       |
| Materiales     |                                   |         |   |                                 |            |             |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"               | m3      |   | 0.4800                          | 127.12     | 61.02       |
| 0207030001     | HORMIGON                          | m3      |   | 1.0500                          | 150.00     | 157.50      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol     |   | 5.2500                          | 24.00      | 126.00      |
|                |                                   |         |   |                                 |            | 344.52      |
| Equipos        |                                   |         |   |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo     |   | 3.0000                          | 83.02      | 2.49        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"   | hm      | 1.0000                                      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24        |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11l | hm      | 1.0000                                      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33        |
|                |                                   |         |   |                                 |            | 8.06        |

| Partida        | 04.01.03                           |         | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS |                                 |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 25.0000 | EQ. 25.0000                     | Costo unitario directo por : m2 |            | 24.52       |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad  | Cuadrilla                       | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |         |                                 |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh      | 0.1000                          | 0.0320                          | 23.38      | 0.75        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh      | 1.0000                          | 0.3200                          | 18.48      | 5.91        |
| 0101010005     | PEON                               | hh      | 1.0000                          | 0.3200                          | 16.71      | 5.35        |
|                |                                    |         |                                 |                                 |            | 12.01       |
| Materiales     |                                    |         |                                 |                                 |            |             |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg      |                                 | 0.5600                          | 4.50       | 2.52        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |         |                                 | 0.0180                          | 3.50       | 0.06        |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C kg |         |                                 | 0.0300                          | 3.50       | 0.11        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C kg |         |                                 | 0.0390                          | 3.72       | 0.15        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C kg |         |                                 | 0.0880                          | 3.50       | 0.31        |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln     |                                 | 0.0900                          | 35.00      | 3.15        |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und     |                                 | 0.1800                          | 4.00       | 0.72        |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN     | p2      |                                 | 0.9000                          | 5.70       | 5.13        |
|                |                                    |         |                                 |                                 |            | 12.15       |
| Equipos        |                                    |         |                                 |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo     |                                 | 3.0000                          | 12.01      | 0.36        |
|                |                                    |         |                                 |                                 |            | 0.36        |





|             |          |   |             |                                |       |
|-------------|----------|---|-------------|--------------------------------|-------|
| Partida     | 04.01.03 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |             |                                |       |
| Rendimiento | m/DIA    | 25.0000                                   | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m | 19.80 |

| Código         | Descripción Recurso         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|-----------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                             |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh     | 0.5000    | 0.1600   | 23.38       | 3.74         |
| 0101010005     | PEON                        | hh     | 0.5000    | 0.1600   | 16.71       | 2.67         |
|                |                             |        |           |          |             | 6.41         |
| Materiales     |                             |        |           |          |             |              |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m      |           | 1.0500   | 12.57       | 13.20        |
|                |                             |        |           |          |             | 13.20        |
| Equipos        |                             |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo    |           | 3.0000   | 6.41        | 0.19         |
|                |                             |        |           |          |             | 0.19         |

|             |          |   |              |                                 |      |
|-------------|----------|---|--------------|---------------------------------|------|
| Partida     | 04.01.04 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |      |
| Rendimiento | m2/DIA   | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 8.77 |

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 0.1000    | 0.0040   | 18.48       | 0.07         |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 16.71       | 0.67         |
|              |                       |        |           |          |             | 0.74         |
| Materiales   |                       |        |           |          |             |              |
| 0210040006   | TECNOPOR E=1"         | m2     |           | 1.0500   | 7.63        | 8.01         |
|              |                       |        |           |          |             | 8.01         |
| Equipos      |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 0.74        | 0.02         |
|              |                       |        |           |          |             | 0.02         |

|             |          |                              |             |                                 |        |
|-------------|----------|------------------------------|-------------|---------------------------------|--------|
| Partida     | 04.01.05 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |        |
| Rendimiento | m3/DIA   | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 157.84 |

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh     | 0.1000    | 0.0200   | 23.38       | 0.47         |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 1.0000    | 0.2000   | 18.48       | 3.70         |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 8.0000    | 1.6000   | 16.71       | 26.74        |
|              |                       |        |           |          |             | 30.91        |
| Materiales   |                       |        |           |          |             |              |
| 0207040001   | MATERIAL GRANULAR     | m3     |           | 1.0500   | 120.00      | 126.00       |
|              |                       |        |           |          |             | 126.00       |
| Equipos      |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 30.91       | 0.93         |
|              |                       |        |           |          |             | 0.93         |



|             |                          |                          |           |                                  |            |             |
|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL |           |                                  |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                          | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | 4,000.00   |             |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                   | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Subcontratos             |                          |           |                                  |            |             |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                       |           | 1.0000                           | 4,000.00   | 4,000.00    |
|             |                          |                          |           |                                  |            | 4,000.00    |

|             |                     |                           |           |                                  |            |             |
|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.03.01            | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |           |                                  |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA             |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | 1,500.00   |             |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Subcontratos        |                           |           |                                  |            |             |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS  | glb                       |           | 1.0000                           | 1,500.00   | 1,500.00    |
|             |                     |                           |           |                                  |            | 1,500.00    |

|             |                     |                 |           |                                  |            |             |
|-------------|---------------------|-----------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.04.01            | FLETE TERRESTRE |           |                                  |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA             |                 | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | 2,000.00   |             |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad          | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Materiales          |                 |           |                                  |            |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE     | glb             |           | 1.0000                           | 2,000.00   | 2,000.00    |
|             |                     |                 |           |                                  |            | 2,000.00    |



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (2606.00 ML) EN EL RIACHUELO UCHURAN EN EL SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha: 14/04/2021

Lugar: SECTOR UCHURAN DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.         |
|----------------|--|--------|-------------|------------|---------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |             |            |                     |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 2,747.7561  | 23.38      | 64,242.54           |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 5,009.4236  | 18.48      | 92,574.15           |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 28,130.2415 | 16.71      | 470,056.34          |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 84.7472     | 18.48      | 1,566.13            |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 48.7201     | 26.42      | 1,287.19            |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 17.4001     | 18.53      | 322.42              |
|                |  |        |             |            | <b>630,048.77</b>   |
| MATERIALES     |  |        |             |            |                     |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                          | glb    | 1.0000      | 2,000.00   | 2,000.00            |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 4,421.8608  | 4.50       | 19,898.37           |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 1.3050      | 15.50      | 20.23               |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 142.1312    | 3.50       | 497.46              |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 236.8854    | 3.50       | 829.10              |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 311.7010    | 3.72       | 1,159.53            |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 694.8638    | 3.50       | 2,432.02            |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000      | 4.00       | 8.00                |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000     | 6.90       | 82.80               |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 1,459.3635  | 12.57      | 18,344.20           |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 1,449.4560  | 127.12     | 184,254.85          |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 3,205.9551  | 150.00     | 480,893.27          |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 6,840.7500  | 120.00     | 820,890.00          |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 3.9090      | 1.18       | 4.61                |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 537.7050    | 7.63       | 4,102.69            |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 16,018.8174 | 24.00      | 384,451.62          |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 15.6600     | 14.00      | 219.24              |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000    | 7.00       | 1,120.00            |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 261.0000    | 5.00       | 1,305.00            |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 710.6562    | 35.00      | 24,872.97           |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500     | 14.50      | 163.13              |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 1,421.3124  | 4.00       | 5,685.25            |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA      | p2     | 7,106.5620  | 5.70       | 40,507.40           |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 1.8270      | 31.35      | 57.28               |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000      | 600.00     | 600.00              |
|                |  |        |             |            | <b>1,994,399.02</b> |





## EQUIPOS

|                |   |     |            |        |                   |
|----------------|---|-----|------------|--------|-------------------|
| 0301000014     | MIRAS   | dia | 5.2200     | 5.00   | 26.10             |
| 0301000015     | JALONES                                       | dia | 10.4400    | 5.00   | 52.20             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 20.8800    | 18.75  | 391.50            |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 48.7201    | 7.00   | 341.04            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |            |        | 19,204.08         |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 516.8050   | 35.13  | 18,155.36         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 84.7472    | 260.13 | 22,045.29         |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 312.7200   | 160.00 | 50,035.20         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 11.0234    | 506.34 | 5,581.59          |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn           | hm  | 16.0000    | 148.12 | 2,369.92          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 354.9888   | 301.77 | 107,124.97        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 1,006.4660 | 12.71  | 12,792.18         |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 31.2720    | 11.94  | 373.39            |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 1,006.4660 | 3.99   | 4,015.80          |
|                |   |     |            |        | <b>242,508.62</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                 |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|-----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00        |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00        |
|            |                          |     |        |          | <b>5,500.00</b> |

Total S/. **2,872,456.41**



| ITM | EJECUCIÓN           | UNIDAD | CANT. | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|-----|---------------------|--------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
|     |                     |        |       | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|     |                     |        |       | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
| 01  | OBRAS PROVISIONALES |        |       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR ALMAPACHA TACSANA, EN LA QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (860.00ML) AMBAS MARGENES DE QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |  |                              |   |          |  |    |                                     |
|-----------------------------------|--|------------------------------|---|----------|--|----|-------------------------------------|
| RÍO                               | <input type="text"/>                         | QUEBRADA                     | <input type="text" value="ALMAPACHA TACSANA"/>    | SECTOR   | <input type="text" value="CHICHIPAMPA"/> | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                   |  |                              |   |          |  | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | <input type="text" value="APURIMAC"/>        | PROVINCIA                    | <input type="text" value="ANDAHUAYLAS"/>          | DISTRITO | <input type="text" value="POMACOCHA"/>   |    |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | <input type="text" value="PAMPAS APURIMAC"/> | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | <input type="text" value="BAJO APURIMAC PAMPAS"/> |          |  |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|       |              |  |               |  |      |                                     |
|-------|--------------|--|---------------|--|------|-------------------------------------|
| NORTE | ESTE INICIAL | <input type="text" value="652,684 m"/> | NORTE INICIAL | <input type="text" value="8,442,151 m"/> |      |                                     |
| NORTE | ESTE FINAL   | <input type="text" value="652,044 m"/> | NORTE FINAL   | <input type="text" value="8,442,663 m"/> | ZONA | <input type="text" value="18 Sur"/> |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce de la quebrada Almapacha Tacsana a lo largo del tramo crítico presenta colmatación con material tierra en un 30%; el álveo así como el talud presenta material sedimentario tierra de una altura variables que va de 1.0m a 1.5m

**Geodinamica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. El área de drenaje de la cuenca en estudio es de 61.ha aproximadas

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo de las quebradas. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales.

**Inundaciones:**

El incremento de precipitación en época de avenidas ocasiona el desborde de cauce de la quebrada generando riesgo y zozbra por las inundación a las viviendas asentadas en la faja marginal así como áreas aledañas a la quebrada en ambas márgenes.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la quebrada Almapacha Tacsana comprende un área de drenaje de 60.1has, de régimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 1.5m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en épocas de lluvias, llegando a caudales máximos de orden de los 3.0m<sup>3</sup>/s; en el año 1988 el flujo de las aguas de la quebrada Almapacha Tacsana se desbordó al margen derecha provocando erosión en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundación hacia las viviendas del margen derecho de la localidad capital del distrito de Pomacocha. El ancho del cauce es de 4.5m y la pendiente en el tramo es de 3.0%, determinados tramos presente mayor pendiente hasta 7% y otros en cambio presenta hasta 1.5%

Según estimaciones el ancho estable del cauce de la quebrada es de 4.0m





**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia viviendas en el margen derecho e izquierdo, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 0.00             | Maiz            | -          | 0                       | Vacunos   | -  | Bocalomas                   | -      | -        | -            |
|                  | frijol          | -          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | -      | 4        | 4.2          |
|                  | Avena Forrajera | -          |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | -      | -        | -            |
|                  | frutales        | -          |                         | Porcinos  | -  | Redes Eléctricas            | -      | -        | -            |
|                  | otros           | -          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -      | -        | -            |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo                                | Nº de I.E.P.I.E.S. | Nombre | Postas Médicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 30             | 30              | Material rústico y adobe y ladrillo | 1                  | -      | 0              | 0      |       |        |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
|                          | X                           | -  | X(Agua)                             | -  |                                       |                                  |
| 30                       |                             |    |                                     |    | 1                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |                 |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS                         | CARRETERAS (Km) | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Maiz               | 0         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             |       |
| Frijol             | 0         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |
| Frutales           | 0         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -                             | -               | -            | -             | -     |

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone la descolmatación de la quebrada Almapacha Tacsana, en un tramo crítico de 660m x 4.0m y una altura de 0.6m, Construcción de 860 m de muros longitudinales de protección en ambos márgenes de forma trapezoidal, altura 1.5m y cimentación de 0.40m de concreto ciclopeo.

**5.2.- No Estructurales**

Como medidas no estructurales se propone:

- 1.- Delimitar la faja marginal de la quebrada Upamayo
- 2.- Realizar estudio de riesgos
- 3.-Forestar la parte alta de la microcuenca de la quebrada.





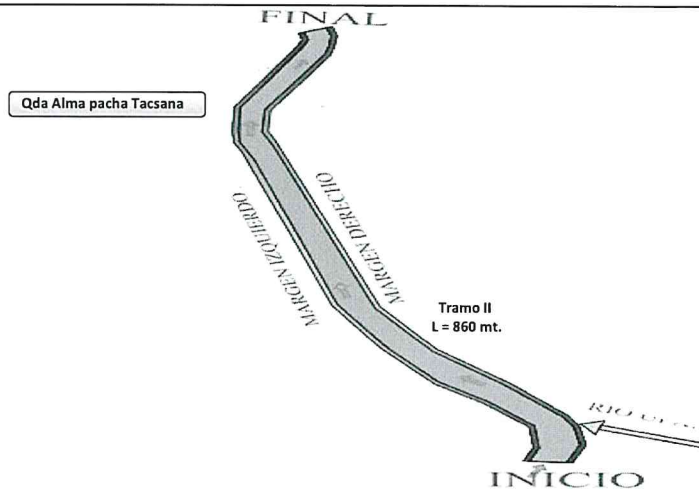
PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

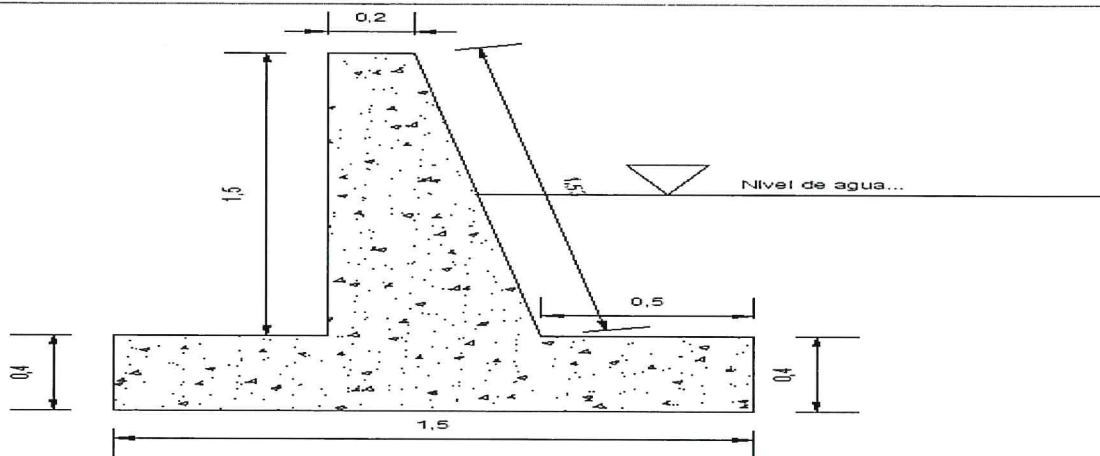
Autoridad Nacional del Agua

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

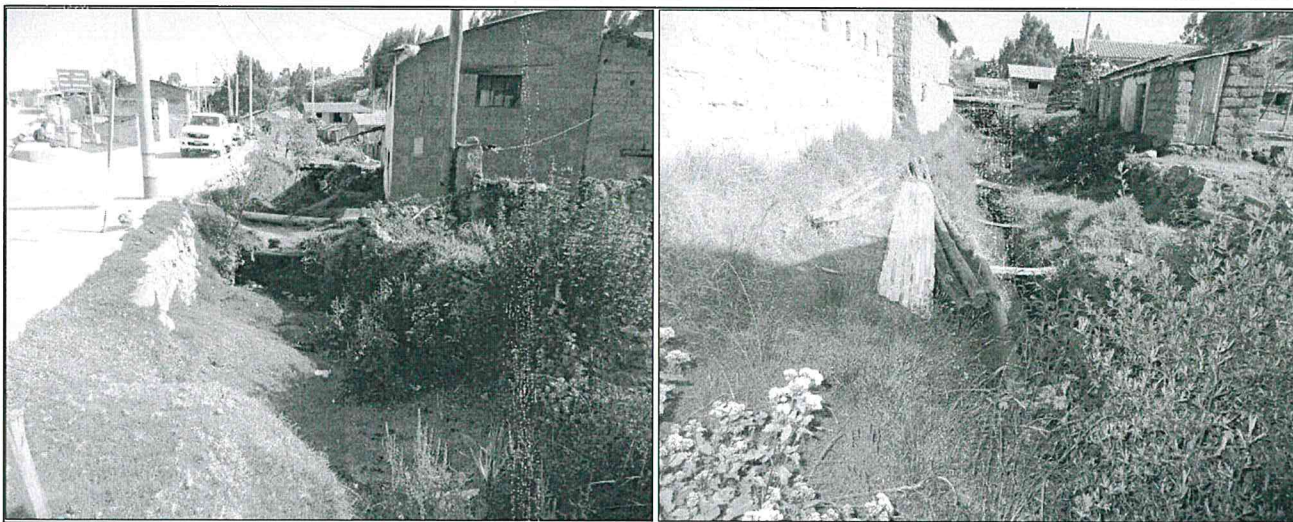
ANA

Autoridad Nacional del Agua

## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item        | Descripción                                       | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-------------|---|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                        |      |          |            | <b>10,942.96</b>    |
| 01.01       | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02       | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03       | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38            |
| <b>02</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                      |      |          |            | <b>9,845.28</b>     |
| 02.01       | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2   | 2,580.00 | 2.67       | 6,888.60            |
| 02.02       | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km   | 0.86     | 1,945.96   | 1,673.53            |
| 02.03       | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km   | 0.86     | 1,492.04   | 1,283.15            |
| <b>03</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                      |      |          |            | <b>218,651.16</b>   |
| 03.01       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3   | 2,064.00 | 5.15       | 10,629.60           |
| 03.02       | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3   | 2,580.00 | 15.86      | 40,918.80           |
| 03.03       | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3   | 1,290.00 | 34.66      | 44,708.60           |
| 03.04       | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3   | 4,024.80 | 30.41      | 122,394.17          |
| <b>04</b>   | <b>MURO DE CONTENCION</b>                         |      |          |            | <b>2,233,355.86</b> |
| 04.01       | CONCRETO SIMPLE                                   | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 2,233,355.86        |
| 04.01.01    | SOLADO e=4"                                       | m2   | 259.00   | 37.27      | 9,615.66            |
| 04.01.02    | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3   | 1,993.05 | 435.60     | 868,172.58          |
| 04.01.03    | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2   | 5,211.60 | 24.52      | 127,788.43          |
| 04.01.04    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m    | 917.33   | 19.80      | 18,163.20           |
| 04.01.05    | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2   | 344.00   | 8.77       | 3,016.88            |
| 04.01.06    | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3   | 7,644.44 | 157.84     | 1,206,599.11        |
| <b>5.00</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                          |      |          |            | <b>4,000.00</b>     |
| 05.01.      | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00            |
| <b>6.00</b> | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                         |      |          |            | <b>1,500.00</b>     |
| 06.01.      | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00            |
| <b>7.00</b> | <b>FLETE</b>                                      |      |          |            | <b>2,000.00</b>     |
| 7.01.       | FLETE TERRESTRE                                   | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00            |
|             | <b>COSTO DIRECTO</b>                              |      |          |            | <b>2,480,295.27</b> |
|             | <b>GASTOS GENERALES</b>                           |      |          |            | <b>248,029.53</b>   |
|             | <b>UTILIDAD 10%</b>                               |      |          |            | <b>248,029.53</b>   |
|             | <b>SUBTOTAL</b>                                   |      |          |            | <b>2,976,354.32</b> |
|             | <b>IMPUESTO (IGV 18%)</b>                         |      |          |            | <b>535,743.78</b>   |
|             | <b>SUB TOTAL</b>                                  |      |          |            | <b>3,512,098.10</b> |
|             | <b>SUPERVISION (2%CD)</b>                         |      |          |            | <b>49,605.91</b>    |
|             | <b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)</b>            |      |          |            | <b>24,802.95</b>    |
|             | <b>FICHA DEFINITIVA</b>                           |      |          |            | <b>15,000.00</b>    |
|             | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                          |      |          |            | <b>3,601,506.96</b> |

SON: TRES MILLONES SEISCIENTOS UN MIL QUINIENTOS SEIS CON 96/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM      | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 1,980.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.66     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | krm    | 0.66     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 1,584.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 1,980.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 990.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 6,177.60 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 198.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 1,529.55 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 3,999.60 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS         | m      | 704.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 264.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 5,866.67 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | M E S E S |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1     |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
|      |                              | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |           | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | X     | X |   |   |





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUCALLPA

FREDY ABDON ANCA GUTIERREZ  
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURÍMAC - PAMPASGuido Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMACIng. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURÍMAC - PAMPASIng. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMACIng° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 25/08/2021



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (660.00ML) AMBAS MARGENES DE QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (660.00 ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al 14/04/2021

Lugar SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                                  | Und. | Medrado  | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-----------|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                   |      |          |            | 10,942.96           |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN             | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD        | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38            |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                 |      |          |            | 9,845.28            |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                   | m2   | 2,580.00 | 2.57       | 6,888.60            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                            | km   | 0.86     | 1,945.96   | 1,673.53            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                          | km   | 0.86     | 1,492.04   | 1,283.15            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                 |      |          |            | 218,651.16          |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE CORDON | m3   | 2,064.00 | 5.15       | 10,629.60           |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO                     | m3   | 2,580.00 | 15.86      | 40,918.80           |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                  | m3   | 1,290.00 | 34.66      | 44,708.60           |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE            | m3   | 4,024.80 | 30.41      | 122,394.17          |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                    |      |          |            | 2,233,355.86        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                              |      |          |            | 2,233,355.86        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                                  | m2   | 258.00   | 37.27      | 9,615.66            |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30%       | m3   | 1,993.05 | 435.60     | 868,172.58          |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS              | m2   | 5,211.60 | 24.52      | 127,788.43          |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS    | m    | 917.33   | 19.80      | 18,163.20           |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR          | m2   | 344.00   | 8.77       | 3,016.88            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                 | m3   | 7,644.44 | 157.84     | 1,206,599.11        |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                     |      |          |            | 4,000.00            |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                     | g/lb | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00            |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                    |      |          |            | 1,500.00            |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                    | g/lb | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00            |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                                 |      |          |            | 2,000.00            |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                              | g/lb | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00            |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                         |      |          |            | <b>2,480,295.27</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                      |      |          |            | <b>248,029.53</b>   |
|           | UTILIDAD 10%                                 |      |          |            | 248,029.53          |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                              |      |          |            | <b>2,976,354.32</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                           |      |          |            | 535,743.78          |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                             |      |          |            | <b>3,512,098.10</b> |
|           | SUPERVISION (2% CD)                          |      |          |            | 49,605.91           |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)              |      |          |            | 24,802.95           |
|           | FICHA DEFINITIVA                             |      |          |            | 15,000.00           |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>                     |      |          |            | <b>3,601,506.96</b> |

SON: TRES MILLONES SEISCIENTOS UN MIL QUINIENTOS SEIS CON 96/100 SOLES



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (860.00ML) AMBAS MARGENES DE QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|--|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                    | M2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVISIONAL                                 |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                              | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                                   |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | VJE   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                                  |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL   | m2    |           |             |          |        |          | 2,580.00 |
|          |  |       | 2.00      | 860.00      | 1.50     |        | 2,580.00 |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.86     |
|          |  |       | 1.00      | 860.00      |          |        | 860.00   |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.86     |
|          |  |       | 1.00      | 860.00      |          |        | 860.00   |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |          |        |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |          |        |          | 2,064.00 |
|          |  |       | 1.00      | 860.00      | 4.00     | 0.60   | 2,064.00 |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO   | m3    |           |             |          |        |          | 2,580.00 |
|          | MURO DE CONTENCIÓN   |       | 2.00      | 860.00      | 1.50     | 1.00   | 2,580.00 |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO  | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 1,290.00 |
|          |  |       | 2.00      | 860         | 0.75     |        | 1,290.00 |          |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | M2    |           |             |          | ESPONJ |          | 4,024.80 |
|          | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA                               |       | 1.00      | 3,354.00    |          | 1.20   | 4,024.80 |          |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN   |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  |       |           |             |          |        |          |          |
| 04.01.01 | SOLIDO e=4"  | M2    |           |             |          |        |          | 258.00   |
|          |  |       | 2.00      | 860.00      | 1.50     | 0.10   | 258.00   |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f <sub>c</sub> =175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G | M3    |           |             |          |        |          | 1,993.05 |
|          | ZAPATAS  |       | 2.00      | 860.00      | 1.50     | 0.40   | 1,032.00 |          |
|          | MURO (AREA CAD)  |       | 2.00      | 860.00      | 0.53     |        | 903.00   |          |
|          | DESPERDICIO (3%)   |       |           |             |          |        | 58.05    |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                    | M2    |           |             |          |        |          | 5,211.60 |
|          |  |       | 2.00      | 860.00      | 1.50     |        | 2,580.00 |          |
|          |  |       | 2.00      | 860.00      | 1.53     |        | 2,631.60 |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS                          | M     |           |             |          |        |          | 917.33   |
|          |  |       | 2         | 860.00      | 3.00     | 1.60   | 917.33   |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS                  | M2    |           |             |          |        |          | 344.00   |
|          |  |       | 2         | 860.00      | 3.00     | 0.60   | 344.00   |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                       | M3    |           |             |          |        |          | 7,644.44 |
|          |  |       | 2         | 860.00      | 0.23     |        | 7,644.44 |          |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL  | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL   |       |           | 1           |          |        | 1.00     |          |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD   |       |           |             |          |        |          |          |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS  | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |  |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |
| 7.00     | FLETE  |       |           |             |          |        |          |          |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE  | GLB   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          |  |       |           | 1.00        |          |        | 1.00     |          |



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (860.00ML) AMBAS MARGENES DE QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha presupuesto **14/04/2021**

|                     |                                 |  |                    |  |                   |                    |
|---------------------|---------------------------------|--|--------------------|--|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>01.01</b>                    | <b>CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN</b> |                    |  |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                   | <b>20.0000</b>                         | <b>EQ. 20.0000</b> | <b>Costo unitario directo por : m2</b> |                   | <b>83.45</b>       |
| <b>Código</b>       | <b>Descripción Recurso</b>      | <b>Unidad</b>                          | <b>Cuadrilla</b>   | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |  |                    |  |                   |                    |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh                                     | 1.0000             | 0.4000                                 | 23.38             | 9.35               |
| 0101010004          | OFICIAL                         | hh                                     | 1.0000             | 0.4000                                 | 18.48             | 7.39               |
| 0101010005          | PEON                            | hh                                     | 1.0000             | 0.4000                                 | 16.71             | 6.68               |
|                     |                                 |  |                    |  |                   | <b>23.42</b>       |
| <b>Materiales</b>   |                                 |  |                    |  |                   |                    |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C | kg                                     |                    | 0.2500                                 | 3.72              | 0.93               |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm  | m2                                     |                    | 0.8000                                 | 6.90              | 5.52               |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                 | p2                                     |                    | 6.0000                                 | 7.00              | 42.00              |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm          | m2                                     |                    | 0.7500                                 | 14.50             | 10.88              |
|                     |                                 |  |                    |  |                   | <b>59.33</b>       |
| <b>Equipos</b>      |                                 |  |                    |  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo                                    |                    | 3.0000                                 | 23.42             | 0.70               |
|                     |                                 |  |                    |  |                   | <b>0.70</b>        |



|                     |                                   |  |                   |   |                   |                    |
|---------------------|-----------------------------------|--|-------------------|---|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>01.02</b>                      | <b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD</b> |                   |   |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>und/DIA</b>                    | <b>1.0000</b>                                | <b>EQ. 1.0000</b> | <b>Costo unitario directo por : und</b> |                   | <b>1,666.83</b>    |
| <b>Código</b>       | <b>Descripción Recurso</b>        | <b>Unidad</b>                                | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>                         | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |  |                   |   |                   |                    |
| 0101010003          | OPERARIO                          | hh   | 1.0000            | 8.0000                                  | 23.38             | 187.04             |
| 0101010005          | PEON                              | hh   | 2.0000            | 16.0000                                 | 16.71             | 267.36             |
|                     |                                   |  |                   |   |                   | <b>454.40</b>      |
| <b>Materiales</b>   |                                   |  |                   |   |                   |                    |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C   | kg   |                   | 2.0000                                  | 4.00              | 8.00               |
| 0207030001          | HORMIGON                          | m3   |                   | 0.4800                                  | 150.00            | 72.00              |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol  |                   | 1.2000                                  | 24.00             | 28.80              |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                   | p2   |                   | 70.0000                                 | 7.00              | 490.00             |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO        | und  |                   | 1.0000                                  | 600.00            | 600.00             |
|                     |                                   |  |                   |   |                   | <b>1,198.80</b>    |
| <b>Equipos</b>      |                                   |  |                   |   |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo  |                   | 3.0000                                  | 454.40            | 13.63              |
|                     |                                   |  |                   |   |                   | <b>13.63</b>       |





|                |                                     |  |            |                                  |            |             |
|----------------|-------------------------------------|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                             | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 4,012.19   |             |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|              |                       |                            |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 02.01                 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                | 60.0000                    | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.67       |             |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                         | 0.1000      | 0.0133                          | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                         | 1.0000      | 0.1333                          | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |             | 5.0000                          | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 0.13        |

|                |                                   |                   |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 02.02                             | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km | 1,945.96   |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var               |            | 0.5000                          | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol               |            | 3.6000                          | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und               |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal               |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día               | 2.0000     | 2.0000                          | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo               |            | 3.0000                          | 1,274.60   | 38.24       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 274.24      |



| Partida             | 02.03                  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |            |                 |
|---------------------|------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento         | km/DIA                 | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04   |                 |
| Código              | Descripción Recurso    | Unidad              | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |
| <b>Mano de Obra</b> |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 0101010004          | OFICIAL                | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 18.48      | 394.24          |
| 0101010005          | PEON                   | hh                  | 2.0000     | 21.3333                         | 16.71      | 356.48          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 26.42      | 281.81          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día                 | 2.0000     | 2.6667                          | 18.53      | 49.41           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>1,081.94</b> |
| <b>Materiales</b>   |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg       | bol                 |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00           |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA      | und                 |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00          |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE        | gal                 |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>302.97</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                        |                     |            |                                 |            |                 |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm                  | 1.0000     | 10.6667                         | 7.00       | 74.67           |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo                 |            | 3.0000                          | 1,081.94   | 32.46           |
|                     |                        |                     |            |                                 |            | <b>107.13</b>   |

| Partida             | 03.01                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |            |             |
|---------------------|---------------------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                          | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15       |             |
| Código              | Descripción Recurso             | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005          | PEON                            | hh  | 1.0000       | 0.0094                          | 16.71      | 0.16        |
|                     |                                 |   |              |                                 |            | <b>0.38</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                 |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo                                       |              | 3.0000                          | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 1.0000       | 0.0094                          | 506.34     | 4.76        |
|                     |                                 |   |              |                                 |            | <b>4.77</b> |

| Partida             | 03.02                 | CORTE DE MATERIAL SUELTO |              |                                 |            |              |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                | 100.0000                 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 15.86      |              |
| Código              | Descripción Recurso   | Unidad                   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |                          |              |                                 |            |              |
| 0101010004          | OFICIAL               | hh                       | 0.2000       | 0.0160                          | 18.48      | 0.30         |
| 0101010005          | PEON                  | hh                       | 2.0000       | 0.1600                          | 16.71      | 2.67         |
|                     |                       |                          |              |                                 |            | <b>2.97</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                       |                          |              |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                      |              | 3.0000                          | 2.97       | 0.09         |
| 0301170002          | RETROEXCAVADORA       | hm                       | 1.0000       | 0.0800                          | 160.00     | 12.80        |
|                     |                       |                          |              |                                 |            | <b>12.89</b> |



|              |                                    |                             |             |                                 |            |             |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 03.03                              | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m3/DIA                             | 12.0000                     | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.66      |             |
| Código       | Descripción Recurso                | Unidad                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0101010005   | PEON                               | hh                          | 2.0000      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 22.28       |
| Equipos      |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                         |             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL hm |                             | 0.5000      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 12.38       |

|                |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.04                                | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 30.41      |             |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                | hh                                | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 1.04        |
| Equipos        |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                               |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm |                                   | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3             | hm                                | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 29.37       |



|              |                                   |             |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 04.01.01                          | SOLADO e=4" |              |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                            | 100.0000    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27      |             |
| Código       | Descripción Recurso               | Unidad      | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO                          | hh          | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004   | OFICIAL                           | hh          | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005   | PEON                              | hh          | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 13.45       |
| Materiales   |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0207030001   | HORMIGON                          | m3          |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3          |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001   | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol         |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 22.86       |
| Equipos      |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0301290003   | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm          | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 0.96        |





Partida 04.01.02 CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G.

|                |                                   |         |             |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 24.0000 | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 435.60     |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh      | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59       |
| 0101010004     | OFICIAL                           | hh      | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16        |
| 0101010005     | PEON                              | hh      | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27       |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 83.02       |
| Materiales     |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"               | m3      |             | 0.4800                          | 127.12     | 61.02       |
| 0207030001     | HORMIGON                          | m3      |             | 1.0500                          | 150.00     | 157.50      |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol     |             | 5.2500                          | 24.00      | 126.00      |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 344.52      |
| Equipos        |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo     |             | 3.0000                          | 83.02      | 2.49        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"   | hm      | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24        |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11  | hm      | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33        |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 8.06        |

Partida 04.01.03 ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS

|                |                                   |         |             |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                            | 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 24.52      |             |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh      | 0.1000      | 0.0320                          | 23.38      | 0.75        |
| 0101010004     | OFICIAL                           | hh      | 1.0000      | 0.3200                          | 18.48      | 5.91        |
| 0101010005     | PEON                              | hh      | 1.0000      | 0.3200                          | 16.71      | 5.35        |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 12.01       |
| Materiales     |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                | kg      |             | 0.5600                          | 4.50       | 2.52        |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1   | kg      |             | 0.0180                          | 3.50       | 0.06        |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1   | kg      |             | 0.0300                          | 3.50       | 0.11        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1   | kg      |             | 0.0390                          | 3.72       | 0.15        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1   | kg      |             | 0.0880                          | 3.50       | 0.31        |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm      | pln     |             | 0.0900                          | 35.00      | 3.15        |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M | und     |             | 0.1800                          | 4.00       | 0.72        |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN    | p2      |             | 0.9000                          | 5.70       | 5.13        |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 12.15       |
| Equipos        |                                   |         |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo     |             | 3.0000                          | 12.01      | 0.36        |
|                |                                   |         |             |                                 |            | 0.36        |



| Partida        | 04.01.03                    |         | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |                                |            |             |
|----------------|-----------------------------|---------|---|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000 | EQ. 25.0000                               | Costo unitario directo por : m |            | 19.80       |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad  | Cuadrilla                                 | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                             |         |   |                                |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh      | 0.5000                                    | 0.1600                         | 23.38      | 3.74        |
| 0101010005     | PEON                        | hh      | 0.5000                                    | 0.1600                         | 16.71      | 2.67        |
|                |                             |         |   |                                |            | 6.41        |
| Materiales     |                             |         |   |                                |            |             |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m       |   | 1.0500                         | 12.57      | 13.20       |
|                |                             |         |   |                                |            | 13.20       |
| Equipos        |                             |         |   |                                |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo     |   | 3.0000                         | 6.41       | 0.19        |
|                |                             |         |   |                                |            | 0.19        |

| Partida      | 04.01.04              |          | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------|---|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m2/DIA                | 200.0000 | EQ. 200.0000                                      | Costo unitario directo por : m2 |            | 8.77        |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh       | 0.1000  | 0.0040                          | 18.48      | 0.07        |
| 0101010005   | PEON                  | hh       | 1.0000  | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 0.74        |
| Materiales   |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0210040006   | TECNOPOR E=1"         | m2       |   | 1.0500                          | 7.63       | 8.01        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 8.01        |
| Equipos      |                       |          |   |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |   | 3.0000                          | 0.74       | 0.02        |
|              |                       |          |   |                                 |            | 0.02        |

| Partida      | 04.01.05              |         | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|---------|------------------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m3/DIA                | 40.0000 | EQ. 40.0000                  | Costo unitario directo por : m3 |            | 157.84      |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla                    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh      | 0.1000                       | 0.0200                          | 23.38      | 0.47        |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh      | 1.0000                       | 0.2000                          | 18.48      | 3.70        |
| 0101010005   | PEON                  | hh      | 8.0000                       | 1.6000                          | 16.71      | 26.74       |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 30.91       |
| Materiales   |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0207040001   | MATERIAL GRANULAR     | m3      |                              | 1.0500                          | 120.00     | 126.00      |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 126.00      |
| Equipos      |                       |         |                              |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo     |                              | 3.0000                          | 30.91      | 0.93        |
|              |                       |         |                              |                                 |            | 0.93        |



|             |          |                          |  |                                  |          |
|-------------|----------|--------------------------|--|----------------------------------|----------|
| Partida     | 04.02.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL |  |                                  |          |
| Rendimiento | glb/DIA  | EQ.                      |  | Costo unitario directo por : glb | 4,000.00 |

| Código     | Descripción Recurso      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|            | Subcontratos             |        |           |          |            |             |
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh     |           | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
|            |                          |        |           |          |            | 4,000.00    |

|             |          |                           |  |                                  |          |
|-------------|----------|---------------------------|--|----------------------------------|----------|
| Partida     | 04.03.01 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |  |                                  |          |
| Rendimiento | glb/DIA  | EQ.                       |  | Costo unitario directo por : glb | 1,500.00 |

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|            | Subcontratos        |        |           |          |            |             |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS  | glb    |           | 1.0000   | 1,500.00   | 1,500.00    |
|            |                     |        |           |          |            | 1,500.00    |

|             |          |                 |  |                                  |          |
|-------------|----------|-----------------|--|----------------------------------|----------|
| Partida     | 04.04.01 | FLETE TERRESTRE |  |                                  |          |
| Rendimiento | glb/DIA  | EQ.             |  | Costo unitario directo por : glb | 2,000.00 |

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|            | Materiales          |        |           |          |            |             |
| 0203020002 | FLETE TERRESTRE     | glb    |           | 1.0000   | 2,000.00   | 2,000.00    |
|            |                     |        |           |          |            | 2,000.00    |





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN (860.00ML) AMBAS MARGENES DE QUEBRADA ALMAPACHA  
TACSANA, SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE POMACOCHA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso                                  | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------------|--|--------|-------------|------------|--------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |             |            |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 1,890.4346  | 23.38      | 44,198.36    |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh     | 3,958.8462  | 18.48      | 73,159.48    |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 24,298.4364 | 16.71      | 406,026.87   |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 80.4960     | 18.48      | 1,487.57     |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                | hh     | 16.0534     | 26.42      | 424.13       |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | día    | 5.7334      | 18.53      | 106.24       |
|                |  |        |             |            | 525,402.65   |
| MATERIALES     |  |        |             |            |              |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                          | glb    | 1.0000      | 2,000.00   | 2,000.00     |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 2,918.4960  | 4.50       | 13,133.23    |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.4300      | 15.50      | 6.67         |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 93.8088     | 3.50       | 328.33       |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 156.3480    | 3.50       | 547.22       |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 207.0024    | 3.72       | 770.05       |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 458.6208    | 3.50       | 1,605.17     |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000      | 4.00       | 8.00         |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000     | 6.90       | 82.80        |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 963.1965    | 12.57      | 12,107.38    |
| 0207010006     | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 956.6640    | 127.12     | 121,611.13   |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     | 2,116.1445  | 150.00     | 317,421.68   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 8,026.6620  | 120.00     | 963,199.44   |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 2.5800      | 1.18       | 3.04         |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 361.2000    | 7.63       | 2,755.96     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 10,569.9765 | 24.00      | 253,679.44   |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 5.1600      | 14.00      | 72.24        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000    | 7.00       | 1,120.00     |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 86.0000     | 5.00       | 430.00       |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 469.0440    | 35.00      | 16,416.54    |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500     | 14.50      | 163.13       |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 938.0880    | 4.00       | 3,752.35     |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA      | p2     | 4,690.4400  | 5.70       | 26,735.51    |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.6022      | 31.35      | 18.88        |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000      | 600.00     | 600.00       |
|                |  |        |             |            | 1,738,568.19 |



## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                   |
|----------------|---|-----|----------|--------|-------------------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 1.7200   | 5.00   | 8.60              |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 3.4400   | 5.00   | 17.20             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 6.8800   | 18.75  | 129.00            |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 16.0534  | 7.00   | 112.37            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 15,962.32         |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 429.9570 | 35.13  | 15,104.39         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 80.4960  | 260.13 | 20,939.42         |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 206.4000 | 160.00 | 33,024.00         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 19.4016  | 506.34 | 9,823.81          |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 337.9840 | 301.77 | 101,993.43        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 664.2836 | 12.71  | 8,443.04          |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 20.6400  | 11.94  | 246.44            |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 664.2836 | 3.99   | 2,650.49          |
|                |   |     |          |        | <b>210,824.43</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                 |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|-----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00        |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00        |
|            |                          |     |        |          | <b>5,500.00</b> |

Total S/. **2,480,295.27**



| ITM      | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                   | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 1,980.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.66     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.66     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 1,584.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 1,980.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 990.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 6,177.60 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 198.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 1,529.55 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 3,999.60 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m      | 704.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 264.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 5,866.67 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |







PERÚ Ministerio de  
Agricultura y Riego



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, EN LA QUEBRADA UPAMAYO, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML) AMBAS MARGENES EN LA QUEBRADA UPAMAYO, EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                 |                              |                      |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|
| RÍO                               | QUEBRADA        | SECTOR                       | MD                   |
| UPAMAYO                           | UPAMAYO         | CHICHIPAMPA                  | X                    |
| DEPARTAMENTO                      | PROVINCIA       | DISTRITO                     | MI                   |
| APURIMAC                          | ANDAHUAYLAS     | HUANCARAY                    | X                    |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|       |              |           |               |             |
|-------|--------------|-----------|---------------|-------------|
| NORTE | ESTE INICIAL | 657,497 m | NORTE INICIAL | 8,479,620 m |
| NORTE | ESTE FINAL   | 657,533 m | NORTE FINAL   | 8,479,482 m |
| ZONA  |              |           |               | 18 Sur      |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**

**3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce del río Upamayo en el tramo crítico se encuentra colmatado con bolonera en un 50%, canlo rodado 20%, guijarros 10%, gravas 15% y arenas 5% en este tramo la quebrada es sinuosa y en la parte central se encuentra bolonera, los taludes de ambas márgenes han sido conformados por material propio del cauce, tiene una altura de 2.0m y fue ejecutada por la municipalidad de Huncaray a fin de proteger a la población de Chichipampa.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ Arcillas ☐  
 Describir el tipo de suelo: [Gravoso] Mayores a 2 mm, [Arenoso] 2 mm - 0.1 mm y [Arcilloso] menores de 0.1 mm de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado replacón en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

**Geodinámica externa:**

**Lluvias:**

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales con un promedio de 680 mm/año. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona crítica. El área de cuenca aportante es de 0,94 km<sup>2</sup> y pendiente de 26,53 % aproximadamente, considerado alto, transportando gran cantidad de sedimentos y colmata la quebrada anualmente

**Erosión Pluvial:**

Es un fenómeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del quebrada Upamayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales especialmente por la margen derecha.

**Inundaciones:**

En febrero del 2019 se presentaron precipitaciones de regular intensidad pero de poca duración, sin embargo provocó activación de la quebrada incrementando el flujo de agua en esta quebrada. Se produjo el desborde, existe un alto riesgo de inundación de viviendas que se ubica cercanas a la quebrada.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la quebrada Upamayo comprende un área de drenaje de 26,2km<sup>2</sup>, de régimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 1m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en épocas de lluvias, llegando a caudales máximos de orden de los 19,0m<sup>3</sup>/s; en el año 2010 el flujo de las aguas de la quebrada Upamayo se desvió hacia la margen izquierda provocando erosión en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundación hacia la localidad de Chichipampa. El ancho del cauce es de 10,0m y la pendiente en el tramo crítico es de 18% y aguas abajo de la carretera Huancaray - Chichipampa la pendiente es de 7,0%, lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca el efecto tapón.

Según los cálculos el ancho estable del cauce del río Upamayo es de 10m

**1. DATOS GENERALES:**

|  |                  |                             |
|--|------------------|-----------------------------|
| 1.1. NÚMERO CUENCA                         | CN =             | 602                         |
| 1.2. PRESENTACIÓN DE DISEÑO T <sub>1</sub> | TR = 25 Años     | P <sub>max</sub> = 47,00 mm |
| 1.3. PRESENTACIÓN DE DISEÑO T <sub>2</sub> | TR = 50 Años     | P <sub>max</sub> = 44,04 mm |
| 1.4. PRESENTACIÓN DE DISEÑO T <sub>3</sub> | TR = 100 Años    | P <sub>max</sub> = 40,19 mm |
| 1.5. ÁREA DE LA CUENCA                     | A =              | 0,94 km <sup>2</sup>        |
| 1.6. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN               | T <sub>c</sub> = | 0,34 h                      |

**2. CÁLCULO DE EXCESO DE PRECIPITACIONES:**

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| 2.1. ESCORRENTA POTENCIAL (mm)                | $q_{pe} = \frac{[SC(P_{max} + 40) - 5000]}{SC(P_{max} - 20) + 29120}$ |                            |
| 2.2. ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA T <sub>1</sub> | TR = 25 Años  | h <sub>pe1</sub> = 2,06 mm |
| 2.3. ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA T <sub>2</sub> | TR = 50 Años  | h <sub>pe2</sub> = 3,46 mm |
| 2.4. ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA T <sub>3</sub> | TR = 100 Años   | h <sub>pe3</sub> = 4,10 mm |

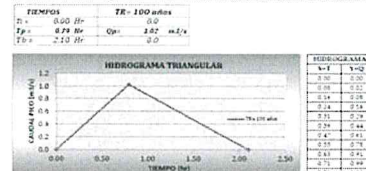
**3. CÁLCULO DE DURACIÓN, TIEMPOS T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>**

|                           |   |                  |        |
|---------------------------|---|------------------|--------|
| 3.1. DURACIÓN EN AÑOS (a) | a = 2, T <sub>c</sub>                   | a =              | 1,17 h |
| 3.2. TIEMPO DE RETENCIÓN  | T <sub>r</sub> = 0,6 T <sub>c</sub>     | T <sub>r</sub> = | 0,20 h |
| 3.3. TIEMPO FIJO          | T <sub>f</sub> = 0,5 a + T <sub>r</sub> | T <sub>f</sub> = | 0,79 h |
| 3.4. TIEMPO BASE          | T <sub>b</sub> = 2,6 T <sub>f</sub>     | T <sub>b</sub> = | 2,10 h |

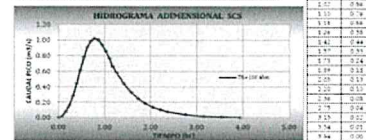
**4. CÁLCULO DE CAUDALES MÁXIMOS O PICO:**

|  |  |                    |                          |
|--|--|--------------------|--------------------------|
| 4.1. CAUDAL MEDIO O PICO               | $Q_{med} = \frac{0,208 \cdot h_{pe} \cdot A}{T_p}$ |                    |                          |
| 4.2. CAUDAL MÁXIMO PARA T <sub>1</sub> | TR = 25 Años                                       | Q <sub>max</sub> = | 0,71 m <sup>3</sup> /seg |
| 4.3. CAUDAL MÁXIMO PARA T <sub>2</sub> | TR = 50 Años                                       | Q <sub>max</sub> = | 0,96 m <sup>3</sup> /seg |
| 4.4. CAUDAL MÁXIMO PARA T <sub>3</sub> | TR = 100 Años                                      | Q <sub>max</sub> = | 1,02 m <sup>3</sup> /seg |

**5. HIDROGRAMA TRIANGULAR**



**6. HIDROGRAMA ADICIONALAL REC**



**7. VOLUMEN DE AGUA ESCORRENTA**

|   |                                       |                      |                         |
|---|---------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 7.1. ALTURA DE LLUVIA EFECTIVA T <sub>1</sub> | TR = 100 Años                         | h <sub>pe1</sub> =   | 2,06 mm                 |
| 7.2. ÁREA DE LA CUENCA                        | A =                                   | 0,94 km <sup>2</sup> |                         |
| 7.3. VOLUMEN DE AGUA ESCORRENTA               | V <sub>1</sub> = A * h <sub>pe1</sub> | V <sub>1</sub> =     | 2,608,30 m <sup>3</sup> |



**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona identificada como tramo crítico se aprecia áreas agrícolas con forrajes cercanos a la quebrada San Carlos, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos  | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | N° | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 3.00             | Maiz      | -          | 0                       | Vacunos   | -  | Bocalomas                   | -      | -        | -            |
|                  | frijol    | -          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Habas     | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | -      | -        | -            |
|                  | Avena     | -          |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | -      | -        | -            |
|                  | Forrajera | -          |                         | Porcinos  | -  | Redes Eléctricas            | -      | -        | -            |
|                  | frutales  | -          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -      | -        | -            |
| otros            |           | -          |                         |           |    |                             |        |          |              |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identifico la afectación de viviendas y población afectada:

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo                        | N° de I.E. P.I.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 30             | 30              | Material rústico y ladrillo | -                   | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS |    | SERVICIO ELÉCTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|----|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
| SI                       | NO | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 30                       | -  | -                           | -  | X(Agua)                             | -  | 1                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELÉCTRICA (s) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |            |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |                          |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|--------------------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Numero de cabezas |                                  | BOTALOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENE (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und)            | OTROS |
| Maiz               | 1.25      | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -          | -             | -     | 0.08                          | -            | Puente peatonal precario | -     |
| Frijol             | 0.25      | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -          | -             | -     | -                             | -            | -                        | -     |
| Frutales           | 1.5       | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -          | -             | -     | -                             | -            | -                        | -     |

**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone la descolmatación de la quebrada Upamayo, en el tramo crítico de 120m x 12m y una altura de 0.6m, igualmente aguas debajo de este tramo descolmatar la quebrada en una longitud de 80m x 12m x 0.60m para eliminar el material acumulado por el efecto tapon al confluir con el río Huancaray. Construcción de 120 m de muros longitudinales de protección en ambos márgenes de forma trapezoidal, altura 2m y cimentación de 0.80m de concreto ciclopeo

**5.2.- No Estructurales**

Como medidas no estructurales se propone:

- 1.- Delimitar la faja marginal de la quebrada Upamayo
- 2.- Realizar estudio de riesgos
- 3.- Frestar la parte alta de la microcuenca Upamayo





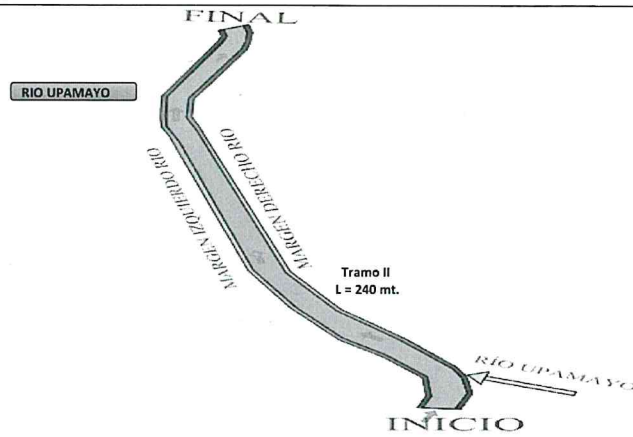


PERÚ

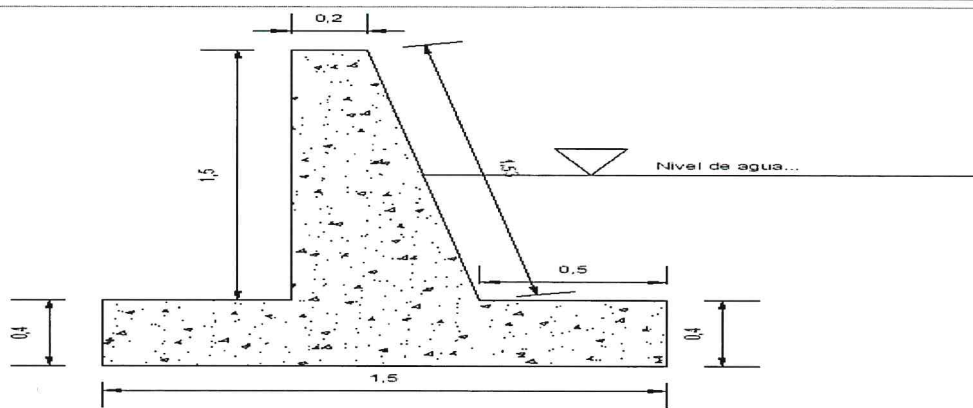
Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.- VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripción  | Und. | Medrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|--|------|----------|------------|-------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES  |      |          |            | 10,942.96   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75    |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                          | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83    |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38    |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |          |            | 1,648.80    |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                                     | m2   | 360.00   | 2.67       | 961.20      |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.20     | 1,945.96   | 389.19      |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 0.20     | 1,492.04   | 298.41      |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |          |            | 78,481.05   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                 | m3   | 1,440.00 | 5.15       | 7,416.00    |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                                       | m3   | 360.00   | 15.86      | 5,709.60    |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                                    | m3   | 180.00   | 34.66      | 6,238.41    |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 1,944.00 | 30.41      | 59,117.04   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN   |      |          |            | 151,791.74  |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE  | 0.00 | 0.00     | 0.00       | 151,791.74  |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"  | m2   | 36.00    | 37.27      | 1,341.72    |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G}$ | m3   | 278.10   | 435.60     | 121,140.36  |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                | m2   | 727.20   | 24.52      | 17,830.94   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m    | 128.00   | 19.80      | 2,534.40    |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUR                | m2   | 48.00    | 8.77       | 420.96      |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                   | m3   | 54.00    | 157.84     | 8,523.36    |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL  |      |          |            | 4,000.00    |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                       | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00    |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD   |      |          |            | 1,500.00    |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                      | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00    |
| 7.00     | FLETE  |      |          |            | 2,000.00    |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00    |
|          | COSTO DIRECTO  |      |          |            | 250,364.55  |
|          | GASTOS GENERALES   |      |          |            | 25,036.46   |
|          | UTILIDAD 10%   |      |          |            | 25,036.46   |
|          | SUBTOTAL   |      |          |            | 300,437.46  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)   |      |          |            | 54,078.74   |
|          | SUB TOTAL  |      |          |            | 354,516.21  |
|          | SUPERVISION (2%CD)   |      |          |            | 5,007.29    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                |      |          |            | 2,503.65    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |          |            | 15,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |          |            | 377,027.14  |

SON: TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL VEINTISIETE CON 14/100 SOLES





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITM       | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|           |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                      |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                 | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                           | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                    | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                    |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                                      | m2     | 360.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO   | km     | 0.20     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO   | km     | 0.20     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                    |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                   | m3     | 1,440.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO  | m3     | 360.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                                     | m3     | 180.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                               | m3     | 1,944.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                                       |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01  | SOLADO $\phi=4'$  | m2     | 36.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$ | m3     | 278.10   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                 | m2     | 727.20   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS                       | m      | 128.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR $\phi=1"$ EN MUROS           | m2     | 48.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                    | m3     | 18.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>  |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                       |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                       | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>  |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.     | "FLETE TERRESTRE"   | glb    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |





PERÚ Ministerio de  
Agricultura y Riego



ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | M E S E S |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1     |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X         |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |           | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |           |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | X     | X |   |   |

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Ing. Luciano Huaraca Cháñez  
Alcalde o Presidente de la Junta de Usuarios de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Guillermo Lima Orosco  
DNI 45468365  
ANALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ALA  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua  
Nombre y firma

FECHA: 12/07/2021



## Presupuesto

Presupuesto

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML) EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, EN LA QUEBRADA UPAMAYO, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Sub Presupuesto :

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML)

Cliente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al

14/04/2021

Lugar

SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Item      | Descripción                            | Und. | Medrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|----------|------------|-------------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>             |      |          |            | 10,942.96         |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN       | m2   | 15.00    | 83.45      | 1,251.75          |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00     | 1,666.83   | 1,666.83          |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQ  | vje  | 2.00     | 4,012.19   | 8,024.38          |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>           |      |          |            | 1,648.80          |
| 02.01     | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL             | m2   | 360.00   | 2.67       | 961.20            |
| 02.02     | TRAZO Y REPLANTEO                      | km   | 0.20     | 1,945.96   | 389.19            |
| 02.03     | CONTROL TOPOGRAFICO                    | km   | 0.20     | 1,492.04   | 298.41            |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>           |      |          |            | 78,481.05         |
| 03.01     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE  | m3   | 1,440.00 | 5.15       | 7,416.00          |
| 03.02     | CORTE DE MATERIAL SUELTO               | m3   | 360.00   | 15.86      | 5,709.60          |
| 03.03     | RELLENO CON MATERIAL PROPIO            | m3   | 180.00   | 34.66      | 6,238.41          |
| 03.04     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE      | m3   | 1,944.00 | 30.41      | 59,117.04         |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>              |      |          |            | 151,791.74        |
| 04.01     | CONCRETO SIMPLE                        |      |          |            | 151,791.74        |
| 04.01.01  | SOLADO e=4"                            | m2   | 36.00    | 37.27      | 1,341.72          |
| 04.01.02  | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% | m3   | 278.10   | 435.60     | 121,140.36        |
| 04.01.03  | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS        | m2   | 727.20   | 24.52      | 17,830.94         |
| 04.01.04  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAM  | m    | 128.00   | 19.80      | 2,534.40          |
| 04.01.05  | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPO     | m2   | 48.00    | 8.77       | 420.96            |
| 04.01.06  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)           | m3   | 54.00    | 157.84     | 8,523.36          |
| <b>5</b>  | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>               |      |          |            | 4,000.00          |
| 05.01.    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL               | glb  | 1.00     | 4,000.00   | 4,000.00          |
| <b>6</b>  | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>              |      |          |            | 1,500.00          |
| 06.01.    | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS              | glb  | 1.00     | 1,500.00   | 1,500.00          |
| <b>7</b>  | <b>FLETE</b>                           |      |          |            | 2,000.00          |
| 7.01.     | FLETE TERRESTRE                        | glb  | 1.00     | 2,000.00   | 2,000.00          |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                   |      |          |            | <b>250,364.55</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES</b>                |      |          |            | <b>25,036.46</b>  |
|           | UTILIDAD 10%                           |      |          |            | 25,036.46         |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                        |      |          |            | <b>300,437.46</b> |
|           | IMPUESTO (IGV 18%)                     |      |          |            | 54,078.74         |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                       |      |          |            | <b>354,516.21</b> |
|           | SUPERVISION (2%CD)                     |      |          |            | 5,007.29          |
|           | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)        |      |          |            | 2,503.65          |
|           | FICHA DEFINITIVA                       |      |          |            | 15,000.00         |
|           | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>               |      |          |            | <b>377,027.14</b> |





**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML) EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, EN LA QUEBRADA UPAMAYO, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC  
Fecha : abril de 2021

| Item     | Descripción                                       | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |         | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|----------|---------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho    | Altura  |          |          |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |       |           |             |          |         |          |          |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | M2    |           |             |          |         |          | 15.00    |
|          | CONSTRUCCIÓN DE CASETA PROVICIONAL                |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |         | 15.00    |          |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | Und   |           |             |          |         |          | 1.00     |
|          | CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA                  |       | 1.00      |             |          |         | 1.00     |          |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | VJE   |           |             |          |         |          | 2.00     |
|          | MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA PESADA                 |       | 2.00      |             |          |         | 2.00     |          |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |       |           |             |          |         |          |          |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2    |           |             |          |         |          | 360.00   |
|          |   |       | 2.00      | 120.00      | 1.50     |         | 360.00   |          |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | Km    |           |             |          |         |          | 0.20     |
|          |   |       | 1.00      | 200.00      |          |         | 200.00   |          |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | Km    |           |             |          |         |          | 0.20     |
|          |   |       | 1.00      | 200.00      |          |         | 200.00   |          |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |       |           |             |          |         |          |          |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3    |           |             |          |         |          | 1,440.00 |
|          |   |       | 1.00      | 120.00      | 12.00    | 0.60    | 864.00   |          |
|          |   |       | 1.00      | 80.00       | 12.00    | 0.60    | 576.00   |          |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3    |           |             |          |         |          | 360.00   |
|          | MURO DE CONTENCIÓN                                |       | 2.00      | 120.00      | 1.50     | 1.00    | 360.00   |          |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | M3    |           |             | AREA CAD |         |          | 160.00   |
|          |   |       | 2.00      | 120         | 0.75     |         | 180.00   |          |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | M2    |           |             |          | ESPALDA |          | 1,944.00 |
|          | DEL METRADO DEL MOVIMIENTO DE TIERRA              |       | 1.00      | 1,620.00    |          | 1.20    | 1,944.00 |          |
| 04       | MURO DE CONTENCION                                |       |           |             |          |         |          |          |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |       |           |             |          |         |          |          |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | M2    |           |             |          |         |          | 36.00    |
|          |   |       | 2.00      | 120.00      | 1.50     | 0.10    | 36.00    |          |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO fc=175 kg/cm2 + 30% P.G         | M3    |           |             |          |         |          | 278.10   |
|          | ZAPATAS   |       | 2.00      | 120.00      | 1.50     | 0.40    | 144.00   |          |
|          | MURO (AREA CAD)                                   |       | 2.00      | 120.00      | 0.53     |         | 126.00   |          |
|          | DESPERDICIO (3%)                                  |       |           |             |          |         | 8.10     |          |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | M2    |           |             |          |         |          | 727.20   |
|          |   |       | 2.00      | 120.00      | 1.50     |         | 360.00   |          |
|          |   |       | 2.00      | 120.00      | 1.53     |         | 367.20   |          |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | M     |           |             |          |         |          | 128.00   |
|          |   |       | 2         | 120.00      | 3.00     | 1.60    | 128.00   |          |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | M2    |           |             |          |         |          | 48.00    |
|          |   |       | 2         | 120.00      | 3.00     | 0.60    | 48.00    |          |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | M3    |           |             |          |         |          | 54.00    |
|          |   |       | 2         | 120.00      |          | 0.23    | 54.00    |          |
| 5.00     | IMPACTO AMBIENTAL                                 | GLB   |           |             |          |         |          | 1.00     |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          |       |           |             | 1        |         | 1.00     |          |
| 6.00     | CONTROL DE CALIDAD                                |       |           |             |          |         |          |          |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | GLB   |           |             |          |         |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |         | 1.00     |          |
| 7.00     | FLETE   |       |           |             |          |         |          |          |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | GLB   |           |             |          |         |          | 1.00     |
|          |   |       |           | 1.00        |          |         | 1.00     |          |







### Análisis de precios unitarios

Presupuesto

LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML) EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, EN LA QUEBRADA UPAMAYO, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha presupuesto

14/04/2021

|                |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.01                              | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN      |             |                                  |            |             |
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 20.0000                               | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  |            | 83.45       |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 1.0000      | 0.4000                           | 16.71      | 6.68        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 23.42       |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 0.2500                           | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm     | m2                                    |             | 0.8000                           | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm             | m2                                    |             | 0.7500                           | 14.50      | 10.88       |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 59.33       |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 23.42      | 0.70        |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 0.70        |
| Partida        | 01.02                              | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD |             |                                  |            |             |
| Rendimiento    | und/DIA                            | 1.0000                                | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und |            | 1,666.83    |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                                | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                    | 1.0000      | 8.0000                           | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                    | 2.0000      | 16.0000                          | 16.71      | 267.36      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 454.40      |
| Materiales     |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA [ kg |                                       |             | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                           | m3                                    |             | 0.4800                           | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol                                   |             | 1.2000                           | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                    | p2                                    |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO         | und                                   |             | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |                                    |                                       |             |                                  |            | 1,198.80    |
| Equipos        |                                    |                                       |             |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                   |             | 3.0000                           | 454.40     | 13.63       |



|                |                                     |  |            |                                  |            |             |
|----------------|-------------------------------------|--|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | vje/DIA                             | 1.0000                                       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje |            | 4,012.19    |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad                                       | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh   | 3.0000     | 24.0000                          | 16.71      | 401.04      |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 401.04      |
| Equipos        |                                     |  |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo  |            | 3.0000                           | 401.04     | 12.03       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 148.12     | 1,184.96    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm   | 1.0000     | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
|                |                                     |  |            |                                  |            | 3,611.15    |

|              |                       |                            |             |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------|----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 02.01                 | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                | 60.0000                    | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 2.67        |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh                         | 0.1000      | 0.0133                          | 23.38      | 0.31        |
| 0101010005   | PEON                  | hh                         | 1.0000      | 0.1333                          | 16.71      | 2.23        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 2.54        |
| Equipos      |                       |                            |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |             | 5.0000                          | 2.54       | 0.13        |
|              |                       |                            |             |                                 |            | 0.13        |

|                |                                   |                   |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 02.02                             | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km |            | 1,945.96    |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                              | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 16.71      | 802.08      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 26.42      | 211.36      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 18.53      | 74.12       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 1,274.60    |
| Materiales     |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var               |            | 0.5000                          | 15.50      | 7.75        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol               |            | 3.6000                          | 24.00      | 86.40       |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und               |            | 50.0000                         | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal               |            | 0.3500                          | 31.35      | 10.97       |
|                |                                   |                   |            |                                 |            | 397.12      |
| Equipos        |                                   |                   |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día               | 2.0000     | 2.0000                          | 5.00       | 10.00       |
| 0301000015     | JALONES                           | día               | 4.0000     | 4.0000                          | 5.00       | 20.00       |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 7.00       | 56.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo               |            | 3.0000                          | 1,274.60   | 38.24       |



274.24



|             |        |                     |            |                                 |          |  |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|----------|--|
| Partida     | 02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |          |  |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km | 1,492.04 |  |

| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                        |        |           |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.48      | 394.24      |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.71      | 356.48      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42      | 281.81      |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | dia    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53      | 49.41       |
|                |                        |        |           |          |            | 1,081.94    |
| Materiales     |                        |        |           |          |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 5.00       | 250.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 31.35      | 10.97       |
|                |                        |        |           |          |            | 302.97      |
| Equipos        |                        |        |           |          |            |             |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 10.6667  | 7.00       | 74.67       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,081.94   | 32.46       |
|                |                        |        |           |          |            | 107.13      |

|         |       |   |  |  |  |  |
|---------|-------|---|--|--|--|--|
| Partida | 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |  |  |  |  |
|---------|-------|---|--|--|--|--|

|             |        |          |              |                                 |      |  |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|--|
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000 | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 5.15 |  |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|--|

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38      | 0.22        |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71      | 0.16        |
|                |                                 |        |           |          |            | 0.38        |
| Equipos        |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38       | 0.01        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34     | 4.76        |
|                |                                 |        |           |          |            | 4.77        |

|         |       |                          |  |  |  |  |
|---------|-------|--------------------------|--|--|--|--|
| Partida | 03.02 | CORTE DE MATERIAL SUELTO |  |  |  |  |
|---------|-------|--------------------------|--|--|--|--|

|             |        |          |              |                                 |       |  |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|--|
| Rendimiento | m3/DIA | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 15.86 |  |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|--|

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |            |             |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 0.2000    | 0.0160   | 18.48      | 0.30        |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 2.0000    | 0.1600   | 16.71      | 2.67        |
|              |                       |        |           |          |            | 2.97        |
| Equipos      |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 2.97       | 0.09        |
| 0301170002   | RETROEXCAVADORA       | hm     | 1.0000    | 0.0800   | 160.00     | 12.80       |
|              |                       |        |           |          |            | 12.89       |



|              |                                    |                             |             |                                 |            |             |
|--------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 03.03                              | RELLENO CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m3/DIA                             | 12.0000                     | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.66      |             |
| Código       | Descripción Recurso                | Unidad                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0101010005   | PEON                               | hh                          | 2.0000      | 1.3333                          | 16.71      | 22.28       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 22.28       |
| Equipos      |                                    |                             |             |                                 |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                         |             | 3.0000                          | 22.28      | 0.67        |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PL hm |                             | 0.5000      | 0.3333                          | 35.13      | 11.71       |
|              |                                    |                             |             |                                 |            | 12.38       |

|                |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 03.04                                | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 30.41      |             |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                | 2.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                | hh                                | 1.0000       | 0.0200                          | 18.48      | 0.37        |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 1.04        |
| Equipos        |                                      |                                   |              |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                               |              | 3.0000                          | 1.04       | 0.03        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm |                                   | 1.0000       | 0.0200                          | 260.13     | 5.20        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3             | hm                                | 4.0000       | 0.0800                          | 301.77     | 24.14       |
|                |                                      |                                   |              |                                 |            | 29.37       |

|              |                                   |             |              |                                 |            |             |
|--------------|-----------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida      | 04.01.01                          | SOLADO e=4" |              |                                 |            |             |
| Rendimiento  | m2/DIA                            | 100.0000    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27      |             |
| Código       | Descripción Recurso               | Unidad      | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO                          | hh          | 1.0000       | 0.0800                          | 23.38      | 1.87        |
| 0101010004   | OFICIAL                           | hh          | 1.5000       | 0.1200                          | 18.48      | 2.22        |
| 0101010005   | PEON                              | hh          | 7.0000       | 0.5600                          | 16.71      | 9.36        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 13.45       |
| Materiales   |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0207030001   | HORMIGON                          | m3          |              | 0.0890                          | 150.00     | 13.35       |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3          |              | 0.0100                          | 1.18       | 0.01        |
| 0213010001   | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol         |              | 0.3960                          | 24.00      | 9.50        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 22.86       |
| Equipos      |                                   |             |              |                                 |            |             |
| 0301290003   | MEZCLADORA DE CONCRETO            | hm          | 1.0000       | 0.0800                          | 11.94      | 0.96        |
|              |                                   |             |              |                                 |            | 0.96        |



|                     |                                     |   |             |                                 |            |               |
|---------------------|-------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|------------|---------------|
| Partida             | 04.01.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G. |             |                                 |            |               |
| Rendimiento         | m3/DIA                              | 24.0000                                     | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>435.60</b> |
| Código              | Descripción Recurso                 | Unidad                                      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.   |
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |   |             |                                 |            |               |
| 0101010003          | OPERARIO                            | hh  | 2.0000      | 0.6667                          | 23.38      | 15.59         |
| 0101010004          | OFICIAL                             | hh  | 1.0000      | 0.3333                          | 18.48      | 6.16          |
| 0101010005          | PEON                                | hh  | 11.0000     | 3.6667                          | 16.71      | 61.27         |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | <b>83.02</b>  |
| <b>Materiales</b>   |                                     |   |             |                                 |            |               |
| 0207010006          | PIEDRA GRANDE DE 8"                 | m3  |             | 0.4800                          | 127.12     | 61.02         |
| 0207030001          | HORMIGON                            | m3  |             | 1.0500                          | 150.00     | 157.50        |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)   | bol   |             | 5.2500                          | 24.00      | 126.00        |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | <b>344.52</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                     |   |             |                                 |            |               |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo   |             | 3.0000                          | 83.02      | 2.49          |
| 03012900010002      | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"     | hm  | 1.0000      | 0.3333                          | 12.71      | 4.24          |
| 0301290004          | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11 hm |   | 1.0000      | 0.3333                          | 3.99       | 1.33          |
|                     |                                     |   |             |                                 |            | <b>8.06</b>   |

|                     |                                    |                                 |             |                                 |            |              |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Partida             | 04.01.03                           | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS |             |                                 |            |              |
| Rendimiento         | m2/DIA                             | 25.0000                         | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | <b>24.52</b> |
| Código              | Descripción Recurso                | Unidad                          | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |                                 |             |                                 |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO                           | hh                              | 0.1000      | 0.0320                          | 23.38      | 0.75         |
| 0101010004          | OFICIAL                            | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 18.48      | 5.91         |
| 0101010005          | PEON                               | hh                              | 1.0000      | 0.3200                          | 16.71      | 5.35         |
|                     |                                    |                                 |             |                                 |            | <b>12.01</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                    |                                 |             |                                 |            |              |
| 02040100020002      | ALAMBRE NEGRO N° 8                 | kg                              |             | 0.5600                          | 4.50       | 2.52         |
| 02041200010002      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1kg  |                                 |             | 0.0180                          | 3.50       | 0.06         |
| 02041200010004      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0300                          | 3.50       | 0.11         |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0390                          | 3.72       | 0.15         |
| 02041200010007      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 kg |                                 |             | 0.0880                          | 3.50       | 0.31         |
| 02310500010004      | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm       | pln                             |             | 0.0900                          | 35.00      | 3.15         |
| 02311900010003      | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M  | und                             |             | 0.1800                          | 4.00       | 0.72         |
| 0231190002          | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPIN' p2 |                                 |             | 0.9000                          | 5.70       | 5.13         |
|                     |                                    |                                 |             |                                 |            | <b>12.15</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                    |                                 |             |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                             |             | 3.0000                          | 12.01      | 0.36         |
|                     |                                    |                                 |             |                                 |            | <b>0.36</b>  |





|                |                             |   |             |                                |            |             |
|----------------|-----------------------------|---|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 04.01.03                    | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS |             |                                |            |             |
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000                                   | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m |            | 19.80       |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad                                    | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                |   |             |                                |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 23.38      | 3.74        |
| 0101010005     | PEON                        | hh  | 0.5000      | 0.1600                         | 16.71      | 2.67        |
|                |                             |   |             |                                |            | 6.41        |
|                | Materiales                  |   |             |                                |            |             |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m   |             | 1.0500                         | 12.57      | 13.20       |
|                |                             |   |             |                                |            | 13.20       |
|                | Equipos                     |   |             |                                |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo                                       |             | 3.0000                         | 6.41       | 0.19        |
|                |                             |   |             |                                |            | 0.19        |

|             |                       |   |              |                                 |            |             |
|-------------|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.01.04              | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 8.77        |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra          |   |              |                                 |            |             |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh  | 0.1000       | 0.0040                          | 18.48      | 0.07        |
| 0101010005  | PEON                  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 16.71      | 0.67        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 0.74        |
|             | Materiales            |   |              |                                 |            |             |
| 0210040006  | TECNOPOR E=1"         | m2  |              | 1.0500                          | 7.63       | 8.01        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 8.01        |
|             | Equipos               |   |              |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo   |              | 3.0000                          | 0.74       | 0.02        |
|             |                       |   |              |                                 |            | 0.02        |

|             |                       |                              |             |                                 |            |             |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 04.01.05              | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 157.84      |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra          |                              |             |                                 |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 23.38      | 0.47        |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.48      | 3.70        |
| 0101010005  | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.71      | 26.74       |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 30.91       |
|             | Materiales            |                              |             |                                 |            |             |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.0500                          | 120.00     | 126.00      |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 126.00      |
|             | Equipos               |                              |             |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 3.0000                          | 30.91      | 0.93        |
|             |                       |                              |             |                                 |            | 0.93        |



|             |                          |                           |           |                                  |                 |                      |
|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|----------------------|
| Partida     | 04.02.01                 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |           |                                  |                 |                      |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>4,000.00</b> |                      |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/.          |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |                      |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                        |           | 1.0000                           | 4,000.00        | 4,000.00<br>4,000.00 |
| Partida     | 04.03.01                 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |           |                                  |                 |                      |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>1,500.00</b> |                      |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/.          |
|             | Subcontratos             |                           |           |                                  |                 |                      |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS       | glb                       |           | 1.0000                           | 1,500.00        | 1,500.00<br>1,500.00 |
| Partida     | 04.04.01                 | FLETE TERRESTRE           |           |                                  |                 |                      |
| Rendimiento | glb/DIA                  |                           | EQ.       | Costo unitario directo por : glb | <b>2,000.00</b> |                      |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                    | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/.      | Parcial S/.          |
|             | Materiales               |                           |           |                                  |                 |                      |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE          | glb                       |           | 1.0000                           | 2,000.00        | 2,000.00<br>2,000.00 |







## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONTENCIÓN(120.00 ML) EN EL SECTOR CHICHIPAMPA, EN LA QUEBRADA UPAMAYO, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha 14/04/2021

Lugar SECTOR CHICHIPAMPA, DISTRITO DE HUANCARAY, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código          | Recurso                                  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------------|--|--------|------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA    |  |        |            |            |                   |
| 0101010003      | OPERARIO                                 | hh     | 266.3237   | 23.38      | 6,226.65          |
| 0101010004      | OFICIAL                                  | hh     | 349.5334   | 18.48      | 6,459.38          |
| 0101010005      | PEON                                     | hh     | 1,844.5183 | 16.71      | 30,821.90         |
| 0101010010      | OFICIAL (CONTROLADOR)                    | hh     | 38.8800    | 18.48      | 718.50            |
| 0101030000      | TOPOGRAFO                                | hh     | 3.7333     | 26.42      | 98.63             |
| 01010300030001  | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                   | dia    | 1.3330     | 18.53      | 24.70             |
|                 |  |        |            |            | <b>44,349.76</b>  |
| MATERIALES      |  |        |            |            |                   |
| 0203020002      | FLETE TERRESTRE                          | glb    | 1.0000     | 2,000.00   | 2,000.00          |
| 02040100020002  | ALAMBRE NEGRO N° 8                       | kg     | 407.2320   | 4.50       | 1,832.54          |
| 02040300010043  | FIERRO 3/8"                              | var    | 0.1000     | 15.50      | 1.55              |
| 02041200010002  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"     | kg     | 13.0896    | 3.50       | 45.81             |
| 02041200010004  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"  | kg     | 21.8160    | 3.50       | 76.36             |
| 02041200010005  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg     | 32.1108    | 3.72       | 119.45            |
| 02041200010007  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg     | 63.9936    | 3.50       | 223.98            |
| 02041200010009  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00              |
| 0204180008      | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80             |
| 02050700020026  | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"              | m      | 134.4000   | 12.57      | 1,689.41          |
| 0207010006      | PIEDRA GRANDE DE 8"                      | m3     | 133.4880   | 127.12     | 16,968.99         |
| 0207030001      | HORMIGON                                 | m3     | 295.6890   | 150.00     | 44,353.35         |
| 0207040001      | MATERIAL GRANULAR                        | m3     | 54.0000    | 120.00     | 6,480.00          |
| 0207070001      | AGUA PUESTA EN OBRA                      | m3     | 0.3600     | 1.18       | 0.42              |
| 0210040006      | TECNOPOR E=1"                            | m2     | 50.4000    | 7.63       | 384.55            |
| 0213010001      | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    | 1,476.2010 | 24.00      | 35,428.82         |
| 02130300010001  | YESO BOLSA 28 kg                         | bol    | 1.2000     | 14.00      | 16.80             |
| 0231010001      | MADERA TORNILLO                          | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001      | ESTACAS DE MADERA                        | und    | 20.0000    | 5.00       | 100.00            |
| 02310500010004  | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm             | pln    | 65.4480    | 35.00      | 2,290.68          |
| 02310500010007  | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13            |
| 02311900010003  | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M        | und    | 130.8960   | 4.00       | 523.58            |
| 0231190002      | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA      | p2     | 654.4800   | 5.70       | 3,730.54          |
| 0240020001      | PINTURA ESMALTE                          | gal    | 0.1397     | 31.35      | 4.38              |
| 029015000260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00            |
|                 |  |        |            |            | <b>118,975.13</b> |



## EQUIPOS

|                |   |     |          |        |                 |
|----------------|---|-----|----------|--------|-----------------|
| 0301000014     | MIRAS   | dia | 0.4000   | 5.00   | 2.00            |
| 0301000015     | JALONES                                       | dia | 0.8000   | 5.00   | 4.00            |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 1.6000   | 18.75  | 30.00           |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 3.7333   | 7.00   | 26.13           |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |          |        | 1,342.18        |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP     | hm  | 59.9940  | 35.13  | 2,107.59        |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 38.8800  | 260.13 | 10,113.85       |
| 0301170002     | RETROEXCAVADORA                               | hm  | 28.8000  | 160.00 | 4,608.00        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 13.5360  | 506.34 | 6,853.82        |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn           | hm  | 16.0000  | 148.12 | 2,369.92        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm  | 171.5200 | 301.77 | 51,759.59       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 92.6907  | 12.71  | 1,178.10        |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 2.8800   | 11.94  | 34.39           |
| 0301290004     | MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 - 11P3            | hm  | 92.6907  | 3.99   | 369.84          |
|                |   |     |          |        | <hr/> 81,539.66 |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |          |                |
|------------|--------------------------|-----|--------|----------|----------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 4,000.00 | 4,000.00       |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | glb | 1.0000 | 1,500.00 | 1,500.00       |
|            |                          |     |        |          | <hr/> 5,500.00 |

Total S/. 

---

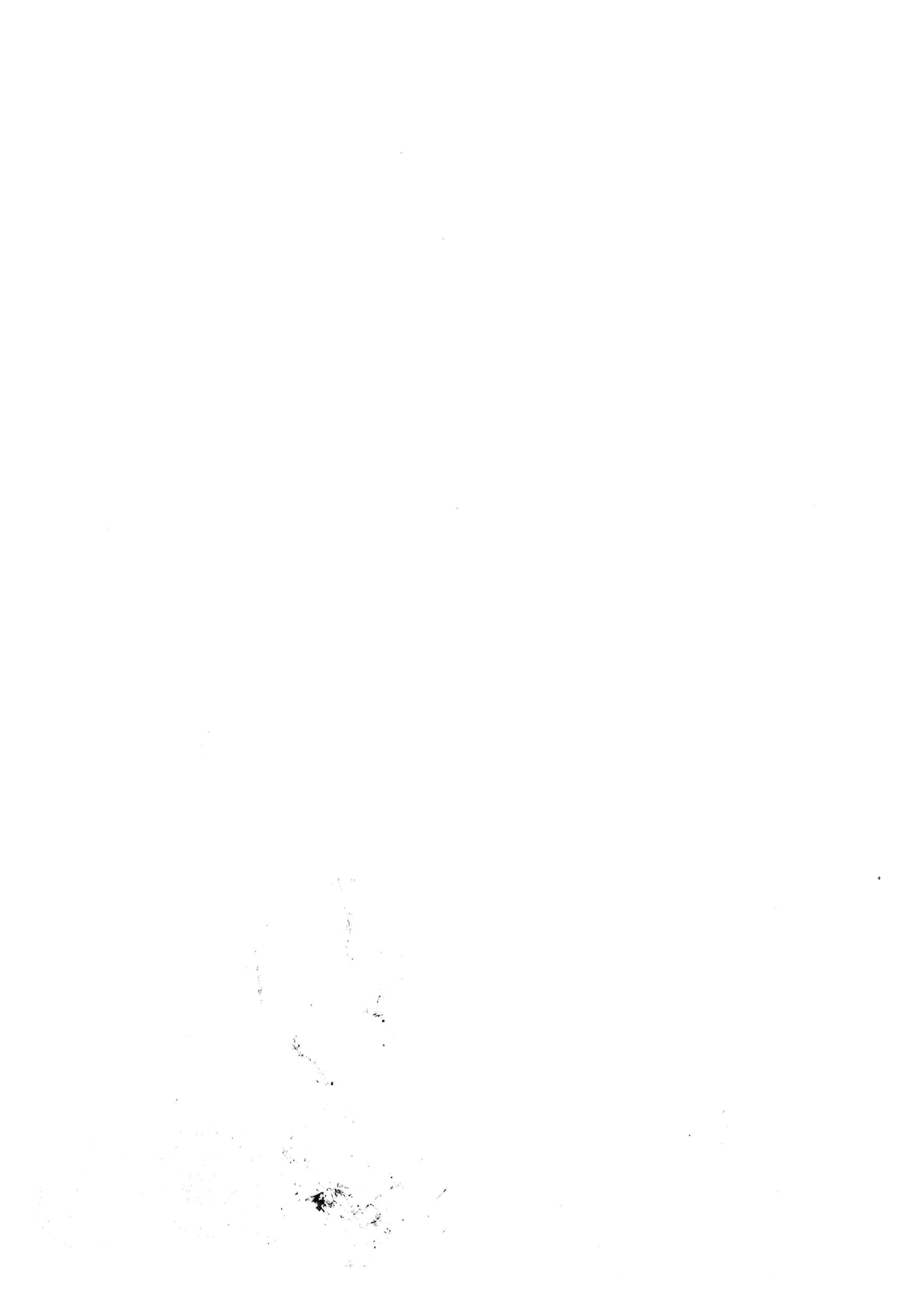
250,364.55



| ITEM     | EJECUCIÓN   | UNIDAD | CANT.    | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------|---|--------|----------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|          |   |        |          | 1     |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   | 4 |   |   |   |
|          |   |        |          | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                               |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                  | m2     | 15.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.02    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD             | und    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA      | vje    | 2.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02       | TRABAJOS PRELIMINARES                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.01    | LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL                        | m2     | 360.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.02    | TRAZO Y REPLANTEO                                 | km     | 0.20     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 02.03    | CONTROL TOPOGRAFICO                               | km     | 0.20     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS                             |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA    | m3     | 1,440.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.02    | CORTE DE MATERIAL SUELTO                          | m3     | 360.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.03    | RELLENO CON MATERIAL PROPIO                       | m3     | 180.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 03.04    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                 | m3     | 1,944.00 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04       | MURO DE CONTENCIÓN                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01    | CONCRETO SIMPLE                                   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.01 | SOLADO e=4"                                       | m2     | 36.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.02 | CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 30% P.G        | m3     | 278.10   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.03 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                   | m2     | 727.20   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.04 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS         | m      | 128.00   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.05 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS | m2     | 48.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 04.01.06 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      | m3     | 18.00    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5        | IMPACTO AMBIENTAL                                 |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 05.01.   | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          | gib    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6        | CONTROL DE CALIDAD                                |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 06.01.   | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | gib    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7        | FLETE   |        |          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7.01.    | FLETE TERRESTRE                                   | gib    | 1.00     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |








**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR CHACAPUENTE EN EL RIO CHALHUANCA, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML) EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |            |                   |                              |       |                           |    |   |
|-----------------------------------|------------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|---|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | CHACAPUENTE                  | MD    |                           | MI | X |
| DPTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | CAPAYA                    |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |   |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|          |         |      |           |       |             |      |      |
|----------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I  | INICIO: | ESTE | 682,804 m | NORTE | 8,435,274 m | ZONA | 18 L |
|          | FIN:    | ESTE | 683,350 m | NORTE | 8,436,078 m | ZONA | 18 L |
| TRAMO II | INICIO: | ESTE | 683,518 m | NORTE | 8,436,354 m | ZONA | 18 L |
|          | FIN:    | ESTE | 683,640 m | NORTE | 8,437,098 m | ZONA | 18 L |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

La conformación del cauce esta compuesto por bolonera en un 45%, canto rodado 15%, guijarros 10%, gravas 15% hormigón de río 10% y arenas 5%, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del río CHALHUANCA en el tramo critico tiene una pendiente de 2,5 a 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 40 a 50 m, la parte central se encuentra colmatado con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen izquierdo en el que se halla la vía principal Abancay-Lima, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de CHACAPUENTE en el tramo de río contiguo al centro poblado de la localidad de CHACAPUENTE, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas criticos, que en épocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la vía principal Abancay-Lima. En el año 2015 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas y el centro educativo de la localidad.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 2,194.79 km<sup>2</sup>, perímetro 9.81 km. la altitud mas alta de la cuenca de 2,621 m y la altitud mas baja de 2,600 m, la pendiente de la cuenca es de 15%, la pendiente del río es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 1.9 km. El ancho promedio de río en el punto de interes es de res de 50 metros, siendo variable entre 60 m y 30 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 m/h (0.84 m/s)

La cuenca del río CHALHUANCA comprende un area de drenaje de 2,194.79 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 3.5m<sup>3</sup>/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 70 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 150 m<sup>3</sup>/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) |
|------------------|-----------------|------------|
| 45               | Papa            | 0          |
|                  | Maíz            | 2          |
|                  | Habas           | 1          |
|                  | Pasto forrajero | 0.5        |
|                  | Alfalfa         | 1          |
|                  | otros           | 0          |

| Total Cereales de Ganado | Clase     | Nº |
|--------------------------|-----------|----|
| 35                       | Vainilla  | 10 |
|                          | Cebada    | 0  |
|                          | Camelidos | 0  |
|                          | Equinos   | 5  |
|                          | Porcinos  | 10 |
|                          | otros     | 10 |

| Infraestructura afectada    | Nombre                        | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|-------------------------------|----------|--------------|
| Bucales                     | -                             | -        | -            |
| Canales                     | -                             | -        | -            |
| Puentes                     | CHACAPUENTE                   | 1        | 30           |
| Cunetas                     | VIA PANAMERICANA ABANCAY-LIMA | 1        | -            |
| Redes Eléctricas            | -                             | 1        | 200          |
| Servicios de agua y desagüe | -                             | 1        | 500          |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

En el tramo critico del río Chalhuanca, margen Izquierda se halla asentada la localidad de Chacapunte, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del río, que en épocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua caída de terreno de protección natural que existe, afectando a toda población asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 100 viviendas, tres centros educativos como son, inicial, primaria y secundaria, 1,900 m de longitud de la principal vía panamericana Abancay-Lima.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             |
|----------------|-----------------|------------------|
| 500            | 100             | Adobe y Columnas |

| Nº de I.E.P.R.E. | Nombre                         |
|------------------|--------------------------------|
| 3                | inicial, primaria y secundaria |

| Postas Medicas | Nombre           |
|----------------|------------------|
| 1              | C.S. CHACAPUENTE |

| Otros    | Nombre                |
|----------|-----------------------|
| IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 500                      | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | CARRETERA (u) AFECTADAS (KM)  | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |                 |                |                |                  |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |        |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------|---|-----------------|----------------|----------------|------------------|-------|---|---------|--------|-------|
| Cultivos           | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                               | BOLETINES (Unid.)                                 | CANALES (Unid.) | DIQUES (Unid.) | DRENES (Unid.) | ACERQUAS (Unid.) | OTROS | CARRETERAS                                  | CAMINOS | PUNTES | OTROS |
| 5, PASTO FORRAJE   | 4.5       |                             | 35                | VIA PANAMERICANA ABANCAY-LIMA |   |                 |                |                |                  |       | 1900.000                                    |         |        |       |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAE

**Antonio Quicaña Torre**  
DNI. 40782281  
ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

 Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130036

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Morsano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
DIRECTOR





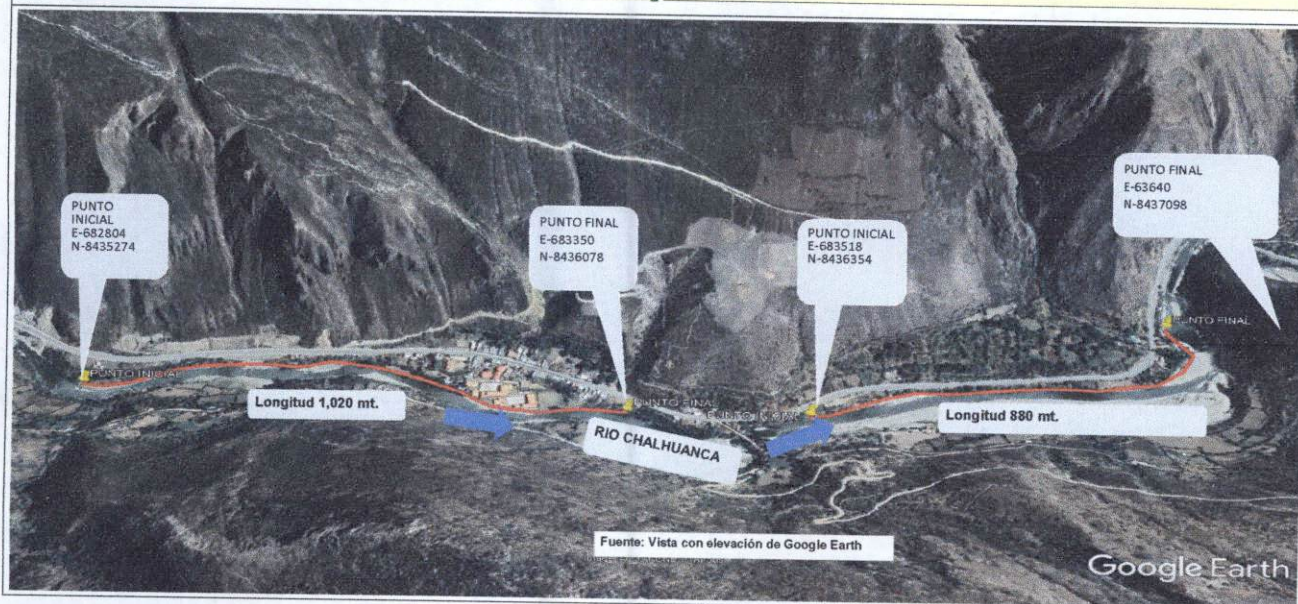
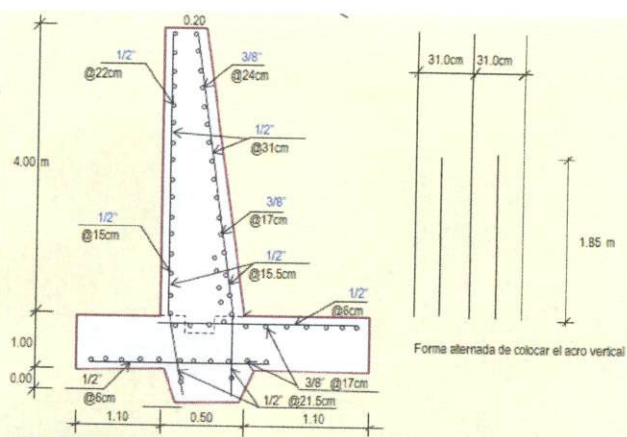
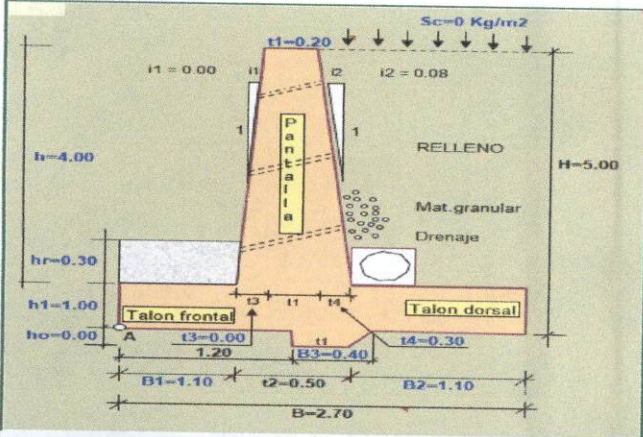
# V. PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente.

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 1900 m en el margen izquierdo una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAY-AYBAR

**Antonio Quicaña Torre**  
DNI. 40782281  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48389

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

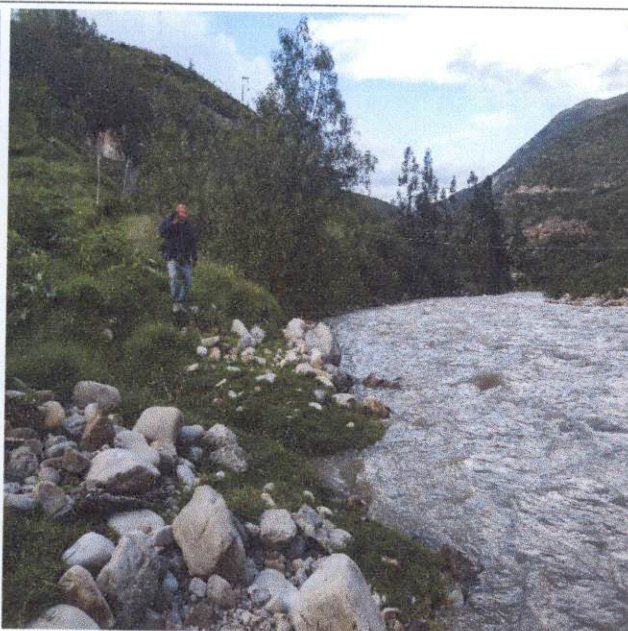
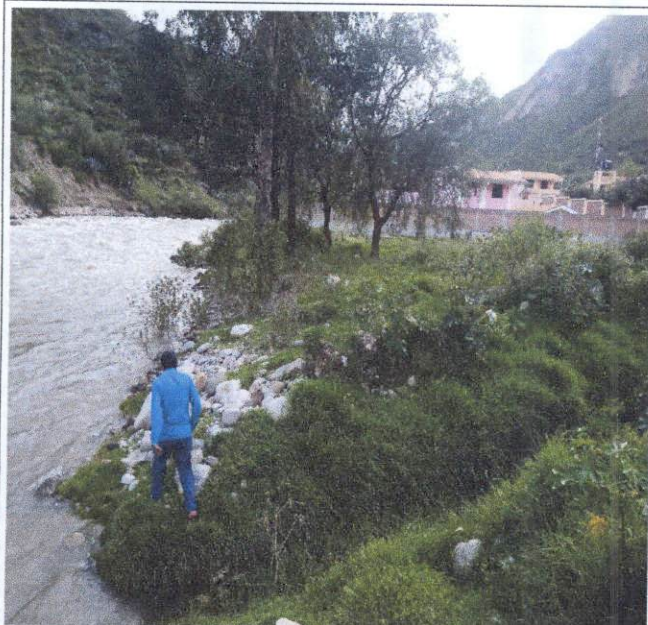
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR





VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauze en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen izquierdo del río, donde se ubica la localidad de CHACAPUENTE.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauze en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Panamericana Abancay-Lima; y el flujo de agua en épocas crecientes de río sondeo en cuyo margen izquierdo se ubica la localidad de CHACAPUENTE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAES

**Antonio Quicaña Torre**  
DNI. 40782281  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item  | Descripción  | Und | Metrado    | Precio \$/ | Parcela \$/   |
|-------|--|-----|------------|------------|---------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |     |            |            | 18,967.34     |
| 01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                | m2  | 15.00      | 83.45      | 1,251.75      |
| 01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                          | und | 1.00       | 1,666.83   | 1,666.83      |
| 01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | vje | 2.00       | 8,024.38   | 16,048.76     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |     |            |            | 39,711.62     |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | lm  | 1.90       | 1,945.96   | 3,697.32      |
| 02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO  | lm  | 1.90       | 4,594.89   | 8,730.29      |
| 02.03 | DESIVIO DE CAUCE DE RIO  | m   | 1,900.00   | 14.36      | 27,284.00     |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |     |            |            | 858,726.66    |
| 03.03 | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                              | m3  | 6,916.00   | 7.68       | 53,114.88     |
| 03.04 | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2  | 5,130.00   | 8.46       | 48,528.80     |
| 03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBERENA                   | m3  | 627.00     | 5.48       | 3,435.96      |
| 04    | MURO DE CONTENCIÓN   |     |            |            | 6,262,848.56  |
| 04.01 | SOLIDO $e=4"$  | m2  | 5,130.00   | 37.27      | 191,195.10    |
| 04.02 | CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ EN ZAPATAS                  | m3  | 5,130.00   | 556.61     | 2,855,409.30  |
| 04.03 | ACERO CORRUGADO $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 80            | kg  | 85,234.00  | 4.95       | 421,908.30    |
| 04.04 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR $e=1"$ EN ZAPATAS           | m2  | 1,028.00   | 8.97       | 9,203.22      |
| 04.05 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                | m2  | 15,219.00  | 29.35      | 446,677.85    |
| 04.06 | CONCRETO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ EN MUROS                    | m3  | 2,660.00   | 527.78     | 1,403,894.80  |
| 04.07 | ACERO CORRUGADO $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 80            | kg  | 156,074.49 | 4.95       | 772,568.73    |
| 04.08 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m   | 337.50     | 19.80      | 6,682.50      |
| 04.09 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR $e=1"$ EN MUROS             | m2  | 608.00     | 8.77       | 5,332.16      |
| 04.10 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                   | m3  | 570.00     | 157.84     | 89,968.80     |
| 05    | IMPACTO AMBIENTAL  |     |            |            | 14,356.00     |
| 05.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                       | gib | 1.00       | 14,356.00  | 14,356.00     |
| 06    | CONTROL DE CALIDAD   |     |            |            | 2,657.80      |
| 06.01 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                      | gib | 1.00       | 2,657.80   | 2,657.80      |
| 07    | FLETE  |     |            |            | 15,890.00     |
| 07.01 | FLETE TERRESTRE  | gib | 1.00       | 15,890.00  | 15,890.00     |
|       | COSTO DIRECTO  |     |            |            | 7,153,149.97  |
|       | GASTOS GENERALES 10%   |     |            |            | 715,315.00    |
|       | UTILIDAD 10%   |     |            |            | 715,315.00    |
|       | SUBTOTAL   |     |            |            | 8,583,779.96  |
|       | IMPUESTO (IGV 18%)   |     |            |            | 1,545,080.39  |
|       | SUB TOTAL  |     |            |            | 10,128,860.36 |
|       | SUPERVISION (2%CD)   |     |            |            | 143,063.00    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                |     |            |            | 71,531.50     |
|       | FICHA DEFINITIVA   |     |            |            | 10,000.00     |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |     |            |            | 10,353,454.86 |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO CHALHUANCA.

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESIVIO DE RIO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATAACION CON MAQUINARIA                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFLADO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO                           |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLIDO C"x"C" SIMPLE $F_c=100 \text{ KG/CM}^2$ $e=3"$                |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO $f_c=210 \text{ KG/CM}^2$ , par fundaciones                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$ |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO $f_c=210 \text{ KG/CM}^2$ , PANTALLA        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA $f_y=4200 \text{ KG/CM}^2$         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION $e=1"$   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |  |  |  | Mes 2 |  |  |  | Mes 3 |  |
|------|------------------------------|------|-------|--|--|--|-------|--|--|--|-------|--|
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |      |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARÉS



**Antonio Quicaña Torre**  
DNI. 40782281  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pucallaca



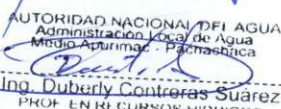
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC



**Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza**  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pucallaca



**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC



**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAES

*Antonio Quicaña Torre*  
**Antonio Quicaña Torre**  
 DNI. 44782281  
 ALCALDE

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuarios de Agua  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suárez*  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

Profesional designado por la ALA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ANA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador Local de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

*Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada*  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua  
 Nombre y firma

FECHA:

18/08/2021



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML) EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA , PROVINCIA AYMARAE , DEPARTAMENTO APURIMAC.

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al

13/04/2021

Lugar SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA , PROVINCIA AYMARAE , DEPARTAMENTO APURIMAC.

| Item                            | Descripción  | Und. | Metrado    | Precio S/. | Parcial S/.          |
|---------------------------------|--|------|------------|------------|----------------------|
| <b>01</b>                       | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                   |      |            |            | <b>18,967.34</b>     |
| 01.01                           | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                             | m2   | 15.00      | 83.45      | 1,251.75             |
| 01.02                           | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                        | und  | 1.00       | 1,666.83   | 1,666.83             |
| 01.03                           | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                 | vje  | 2.00       | 8,024.38   | 16,048.76            |
| <b>02</b>                       | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                 |      |            |            | <b>39,711.62</b>     |
| 02.01                           | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 1.90       | 1945.96    | 3,697.32             |
| 02.02                           | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 1.90       | 4594.89    | 8,730.29             |
| 02.03                           | DESIVIO DE CAUCE DE RIO                                      | m    | 1,900.00   | 14.36      | 27,284.00            |
| <b>03</b>                       | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                 |      |            |            | <b>858,726.66</b>    |
| 03.01                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                    | m3   | 68,400.00  | 5.15       | 352,260.00           |
| 03.02                           | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO | m3   | 74,746.00  | 5.37       | 401,386.02           |
| 3.03                            | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                            | m3   | 6,916.00   | 7.68       | 53,114.88            |
| 3.04                            | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CON      | m2   | 5,130.00   | 9.46       | 48,529.80            |
| 3.05                            | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBERENA                 | m3   | 627.00     | 5.48       | 3,435.96             |
| <b>04</b>                       | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                                    |      |            |            | <b>6,202,840.56</b>  |
| 04.01                           | SOLADO e=4"  | m2   | 5,130.00   | 37.27      | 191,195.10           |
| 04.02                           | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS                           | m3   | 5,130.00   | 556.61     | 2,855,409.30         |
| 04.03                           | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                     | kg   | 85,234.00  | 4.95       | 421,908.30           |
| 04.04                           | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS          | m2   | 1,026.00   | 8.97       | 9,203.22             |
| 04.05                           | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                              | m2   | 15,219.00  | 29.35      | 446,677.65           |
| 04.06                           | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS                             | m3   | 2,660.00   | 527.78     | 1,403,894.80         |
| 04.07                           | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                     | kg   | 156,074.49 | 4.95       | 772,568.73           |
| 04.08                           | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                    | m    | 337.50     | 19.80      | 6,682.50             |
| 04.09                           | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS            | m2   | 608.00     | 8.77       | 5,332.16             |
| 04.10                           | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                 | m3   | 570.00     | 157.84     | 89,968.80            |
| <b>05</b>                       | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                     |      |            |            | <b>14,356.00</b>     |
| 05.01                           | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                     | glb  | 1.00       | 14,356.00  | 14,356.00            |
| <b>06</b>                       | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                    |      |            |            | <b>2,657.80</b>      |
| 06.01                           | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                    | glb  | 1.00       | 2,657.80   | 2,657.80             |
| <b>07</b>                       | <b>FLETE</b>   |      |            |            | <b>15,890.00</b>     |
| 07.01                           | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 15,890.00  | 15,890.00            |
| COSTO DIRECTO                   |  |      |            |            | <b>7,153,149.97</b>  |
| GASTOS GENERALES 10%            |  |      |            |            | 715,315.00           |
| UTILIDAD 10%                    |  |      |            |            | 715,315.00           |
| SUBTOTAL                        |  |      |            |            | <b>8,583,779.96</b>  |
| IMPUESTO (IGV 18%)              |  |      |            |            | 1,545,080.39         |
| SUB TOTAL                       |  |      |            |            | <b>10,128,860.36</b> |
| SUPERVISION (2%CD)              |  |      |            |            | 143,063.00           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD) |  |      |            |            | 71,531.50            |
| FICHA DEFINITIVA                |  |      |            |            | 10,000.00            |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>        |  |      |            |            | <b>10,353,454.86</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA - AYMARAE  
Ing. Antonio Quicaña Torre  
DNI. 40782281  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML) EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Lugar:

SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Longitud Total: 1,900.00 m

| ITEM  | DESCRIPCIÓN  | N° DE VECES | DIMENSIONES |          |      | PARCIAL | TOTAL UNIDAD | TOTAL      | UND |
|-------|--|-------------|-------------|----------|------|---------|--------------|------------|-----|
|       |  |             | LARGO       | ANCHO    | ALTO |         |              |            |     |
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |             |             |          |      |         |              |            |     |
| 01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               |             |             |          |      |         |              | 15.00      | M2  |
|       |  | 1           | 3.00        | 5.00     |      |         | 15.00        |            |     |
|       | #,REF: CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M                         | 1           |             |          |      |         | 1.00         | 1.00       | Und |
| 01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | 2           |             |          |      |         |              | 2.00       | VJE |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |             |             |          |      |         |              |            |     |
| 02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  |             |             |          |      |         |              | 1.90       | Km  |
|       |  | 1           | 1900.00     |          |      |         | 1.90         |            |     |
| 02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO  |             |             |          |      |         |              | 1.90       | Km  |
|       |  | 1           | 1900.00     |          |      |         | 1.90         |            |     |
| 02.03 | DESIVIO DE CAUCE DE RIO  | 1           |             |          |      |         |              | 1,900.00   | m   |
|       |  |             | 1           | 1900.00  |      |         | 1,900.00     |            |     |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |             |             |          |      |         |              |            |     |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                      |             |             |          |      |         |              | 68,400.00  | m3  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 45.00    | 0.80 |         | 68,400.00    |            |     |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO   |             |             | AREA CAD |      |         |              | 74,746.00  | M3  |
|       | DIQUE MARGEN DERECHA   | 1           | 1900.00     | 39.34    |      |         | 74,746.00    |            |     |
| 3.03  | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                              |             |             |          |      |         |              | 6,916.00   | M3  |
|       |  | 1900.00     | 2.80        | 1.30     |      |         | 6,916.00     |            |     |
| 3.04  | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION |             |             |          |      |         |              | 5,130.00   | M2  |
|       |  | 1900        | 2.70        |          |      |         | 5,130.00     |            |     |
| 3.05  | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBERENA                   |             |             |          |      |         |              | 627.00     | M3  |
|       |  | 1900        | 0.30        | 1.10     |      |         | 627.00       |            |     |
| 04    | MURO DE CONTENCION   |             |             |          |      |         |              |            |     |
| 04.01 | SOLADO e=4"  |             |             |          |      |         |              | 5,130.00   | M2  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 2.70     |      |         | 5,130.00     |            |     |
| 04.02 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS                             |             |             |          |      |         |              | 5,130.00   | M3  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 2.70     | 1.00 |         | 5,130.00     |            |     |
| 04.03 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       |             |             |          |      |         |              | 85,234.00  | Kg  |
|       | PLANILLA DEL ACERO   |             |             |          |      |         | 85,234.00    |            |     |
| 04.04 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS            |             |             |          |      |         |              | 1,026.00   | m2  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 5.00     | 1.00 | 2.70    | 1,026.00     |            |     |
| 04.05 | ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS                                |             |             |          |      |         |              | 15,219.00  | m2  |
|       | cara humeda  | 1           | 1900.00     | 4.00     |      |         | 7,600.00     |            |     |
|       | cara seca  | 1           | 1900.00     | 4.01     |      |         | 7,619.00     |            |     |
|       |  |             |             |          |      |         | 15,219.00    |            |     |
| 04.06 | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS                               |             |             | area cad |      |         |              | 2,660.00   | m3  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 1.40     |      |         | 2,660.00     |            |     |
| 04.07 | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       |             |             |          |      |         |              | 156,074.49 | Kg  |
|       | PLANILLA DEL ACERO   |             |             |          |      |         | 156,074.49   |            |     |
| 04.08 | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      |             |             |          |      |         |              | 337.50     | m   |
|       |  | 750         | 0.45        |          |      | 337.50  | 337.50       |            |     |
| 04.09 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS              |             |             |          |      |         |              | 608.00     | m2  |
|       |  | 1           | 1900.00     | 5.00     | 0.40 | 4.00    | 608.00       |            |     |
| 04.10 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                   |             |             |          |      |         |              | 670.00     | m3  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Miroqueza Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
FICHA N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA AYMARAE  
Ing. Antonio Quicaña Tori  
DNI. 40782281  
A' CAL DE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

|       |                           |   |         |      |  |  |        |      |     |
|-------|---------------------------|---|---------|------|--|--|--------|------|-----|
|       |                           | 1 | 1900.00 | 0.30 |  |  | 570.00 |      |     |
| 05    | IMPACTO AMBIENTAL         |   |         |      |  |  |        |      |     |
| 05.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  |   |         |      |  |  |        | 1.00 | g/b |
| 06    | CONTROL DE CALIDAD        | 1 |         |      |  |  | 1.00   |      |     |
| 06.01 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS | 1 |         |      |  |  | 1.00   |      | g/b |
| 07    | FLETE                     |   |         |      |  |  |        | 1.00 | g/b |
| 07.01 | FLETE TERRESTRE           | 1 |         |      |  |  | 1.00   |      |     |

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAES**  
**Antonio Quicaña Torre**  
 DNI. 40782281  
**ALCALDE**

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
**DIRECTOR**

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML) EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML)

Fecha presupuesto 10/08/2020

Partida 01.01 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 83.45

| Código              | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                            | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 23.38       | 9.35         |
| 0101010004          | OFICIAL                             | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 18.48       | 7.39         |
| 0101010005          | PEON                                | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 16.71       | 6.68         |
|                     |                                     |        |           |          |             | <b>23.42</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                     |        |           |          |             |              |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg     |           | 0.2500   | 3.72        | 0.93         |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm      | m2     |           | 0.8000   | 6.90        | 5.52         |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                     | p2     |           | 6.0000   | 7.00        | 42.00        |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm              | m2     |           | 0.7500   | 14.50       | 10.88        |
|                     |                                     |        |           |          |             | <b>59.33</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                     |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo    |           | 3.0000   | 23.42       | 0.70         |
|                     |                                     |        |           |          |             | <b>0.70</b>  |

Partida 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,666.83

| Código              | Descripción Recurso                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |             |                 |
| 0101010003          | OPERARIO                                 | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38       | 187.04          |
| 0101010005          | PEON                                     | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.71       | 267.36          |
|                     |  |        |           |          |             | <b>454.40</b>   |
| <b>Materiales</b>   |  |        |           |          |             |                 |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     |           | 2.0000   | 4.00        | 8.00            |
| 0207030001          | HORMIGON                                 | m3     |           | 0.4800   | 150.00      | 72.00           |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    |           | 1.2000   | 24.00       | 28.80           |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                          | p2     |           | 70.0000  | 7.00        | 490.00          |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    |           | 1.0000   | 600.00      | 600.00          |
|                     |  |        |           |          |             | <b>1,198.80</b> |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |             |                 |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo    |           | 3.0000   | 454.40      | 13.63           |
|                     |  |        |           |          |             | <b>13.63</b>    |

Partida 01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento vje/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : vje 8,024.38

| Código              | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |        |           |          |             |                 |
| 0101010005          | PEON                                | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.71       | 802.08          |
|                     |                                     |        |           |          |             | <b>802.08</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                                     |        |           |          |             |                 |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo    |           | 3.0000   | 802.08      | 24.06           |
| 03012200010002      | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm     | 2.0000    | 16.0000  | 148.12      | 2,369.92        |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm     | 2.0000    | 16.0000  | 301.77      | 4,828.32        |
|                     |                                     |        |           |          |             | <b>7,222.30</b> |

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,945.96

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Antonio Quicaña Torre  
DNI. 40782281  
ALCALDE



| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |             |                 |
| 0101010003          | OPERARIO               | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38       | 187.04          |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.71       | 802.08          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42       | 211.36          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53       | 74.12           |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>1,274.60</b> |

|                   |                                   |     |  |         |       |               |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|---------|-------|---------------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |         |       |               |
| 02040300010043    | FIERRO 3/8"                       | var |  | 0.5000  | 15.50 | 7.75          |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 3.6000  | 24.00 | 86.40         |
| 02130300010001    | YESO BOLSA 28 kg                  | bol |  | 3.0000  | 14.00 | 42.00         |
| 0231040001        | ESTACAS DE MADERA                 | und |  | 50.0000 | 5.00  | 250.00        |
| 0240020001        | PINTURA ESMALTE                   | gal |  | 0.3500  | 31.35 | 10.97         |
|                   |                                   |     |  |         |       | <b>397.12</b> |

|                |                       |     |        |        |          |               |
|----------------|-----------------------|-----|--------|--------|----------|---------------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |        |        |          |               |
| 0301000014     | MIRAS                 | día | 2.0000 | 2.0000 | 5.00     | 10.00         |
| 0301000015     | JALONES               | día | 4.0000 | 4.0000 | 5.00     | 20.00         |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL        | he  | 1.0000 | 8.0000 | 18.75    | 150.00        |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 8.0000 | 7.00     | 56.00         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000 | 1,274.60 | 38.24         |
|                |                       |     |        |        |          | <b>274.24</b> |

Partida 02.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km **4,594.89**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.  |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|---------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |               |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38       | 187.04        |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 0.5000    | 4.0000   | 18.48       | 73.92         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.71       | 267.36        |
|                     |                     |        |           |          |             | <b>528.32</b> |

|                |                                 |     |        |        |        |                 |
|----------------|---------------------------------|-----|--------|--------|--------|-----------------|
| <b>Equipos</b> |                                 |     |        |        |        |                 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo |        | 3.0000 | 528.32 | 15.85           |
| 03011800020004 | TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP | hm  | 1.0000 | 8.0000 | 506.34 | 4,050.72        |
|                |                                 |     |        |        |        | <b>4,066.57</b> |

Partida 02.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 **0.33**

| Código              | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO              | hh     | 0.1000    | 0.0016   | 23.38       | 0.04         |
| 0101010005          | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.0160   | 16.71       | 0.27         |
|                     |                       |        |           |          |             | <b>0.31</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 5.0000   | 0.31        | 0.02         |
|                     |                       |        |           |          |             | <b>0.02</b>  |

Partida 02.03 DESVIO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m **14.36**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 23.38       | 0.58         |
| 0101010004          | OFICIAL                         | hh     | 0.5000    | 0.0125   | 18.48       | 0.23         |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 2.0000    | 0.0500   | 16.71       | 0.84         |
|                     |                                 |        |           |          |             | <b>1.65</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 1.65        | 0.05         |
| 03011800020004      | TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP | hm     | 1.0000    | 0.0250   | 506.34      | 12.66        |
|                     |                                 |        |           |          |             | <b>12.71</b> |

Partida

3-91 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARÉS  
**Antonio Quicaña Torre**  
 DNI. 40782281  
 ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pacha Chaca  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038





|            |                         |    |        |        |        |      |
|------------|-------------------------|----|--------|--------|--------|------|
| 0301160004 | CARGADOR FRONTAL 196 HP | hm | 1.0000 | 0.0160 | 186.44 | 2.98 |
|            |                         |    |        |        |        | 3.52 |

Partida **04.01** **SOLADO e=4"**

|             |        |          |              |                                 |       |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|
| Rendimiento | m2/DIA | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0800   | 23.38       | 1.87         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.5000    | 0.1200   | 18.48       | 2.22         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 7.0000    | 0.5600   | 16.71       | 9.36         |
|                     |                     |        |           |          |             | 13.45        |

|                   |                                   |     |  |        |        |       |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|-------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |        |        |       |
| 0207030001        | HORMIGON                          | m3  |  | 0.0890 | 150.00 | 13.35 |
| 0207070001        | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.0100 | 1.18   | 0.01  |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 0.3960 | 24.00  | 9.50  |
|                   |                                   |     |  |        |        | 22.86 |

|                |                        |    |        |        |       |      |
|----------------|------------------------|----|--------|--------|-------|------|
| <b>Equipos</b> |                        |    |        |        |       |      |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO | hm | 1.0000 | 0.0800 | 11.94 | 0.96 |
|                |                        |    |        |        |       | 0.96 |

Partida **04.02** **CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS**

|             |        |         |             |                                 |        |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|--------|
| Rendimiento | m3/DIA | 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 556.61 |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|--------|

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.6667   | 23.38       | 15.59        |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 3.0000    | 2.0000   | 18.48       | 36.96        |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 12.0000   | 8.0000   | 16.71       | 133.68       |
|                     |                     |        |           |          |             | 186.23       |

|                   |                                   |     |  |        |        |        |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|--------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |        |        |        |
| 02070100010002    | PIEDRA CHANCADA 1/2"              | m3  |  | 0.6300 | 120.00 | 75.60  |
| 02070200010002    | ARENA GRUESA                      | m3  |  | 0.5000 | 90.00  | 45.00  |
| 0207070001        | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.2000 | 1.18   | 0.24   |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 9.7500 | 24.00  | 234.00 |
|                   |                                   |     |  |        |        | 354.84 |

|                |                                      |    |        |        |       |       |
|----------------|--------------------------------------|----|--------|--------|-------|-------|
| <b>Equipos</b> |                                      |    |        |        |       |       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"      | hm | 0.5000 | 0.3333 | 12.71 | 4.24  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm | 1.0000 | 0.6667 | 16.95 | 11.30 |
|                |                                      |    |        |        |       | 15.54 |

Partida **04.03** **ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60**

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | kg/DIA | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | 4.95 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.48       | 0.59         |
|                     |                     |        |           |          |             | 1.34         |

|                   |   |    |  |        |      |      |
|-------------------|---|----|--|--------|------|------|
| <b>Materiales</b> |   |    |  |        |      |      |
| 02040100020001    | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg |  | 0.0250 | 3.39 | 0.08 |
| 0204030001        | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg |  | 1.0400 | 3.39 | 3.53 |
|                   |   |    |  |        |      | 3.61 |

Partida **04.04** **JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS**

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m2/DIA | 160.0000 | EQ. 160.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 8.97 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 0.1000    | 0.0050   | 18.48       | 0.09         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 1.0000    | 0.0500   | 16.71       | 0.84         |
|                     |                     |        |           |          |             | 0.93         |

|                   |               |    |  |        |      |      |
|-------------------|---------------|----|--|--------|------|------|
| <b>Materiales</b> |               |    |  |        |      |      |
| 0210040006        | TECNOPOR E=1" | m2 |  | 1.0500 | 7.63 | 8.01 |
|                   |               |    |  |        |      | 8.01 |

|                |                       |     |  |        |      |      |
|----------------|-----------------------|-----|--|--------|------|------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |  |        |      |      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 0.93 | 0.03 |
|                |                       |     |  |        |      | 0.03 |

Partida **05** **ENCOFRADO CORBALES BARRIDORES**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAES**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA**  
**Medio Apurímac - Pachachaca**

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
**ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA**  
**CIP. N° 48189**

**Antonio Quicaña Torre**  
**DNI. 40782281**  
**ALCALDE**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
**DIRECTOR**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**

**Ing. Carlos Morales Hayhwa**  
**ESPECIALISTA EN GSESION DE RECURSOS HIDRICOS**

**AUTOMUNICIPALIDAD MAGISTERIAL DEL AGUA**  
**Administración Local de Agua**  
**Medio Apurímac - Pachachaca**

**Ing. Percy Contreras Suárez**  
**INSTRUMENTISTA EN GSESION DE RECURSOS HIDRICOS**  
**CIP. N° 130038**

|                |   |         |             |          |                                 |              |
|----------------|---|---------|-------------|----------|---------------------------------|--------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                                  | 25.0000 | EQ. 25.0000 |          | Costo unitario directo por : m2 | 29.35        |
| Código         | Descripción Recurso                     | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad | Precio \$/.                     | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |   |         |             |          |                                 |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                | hh      | 0.1000      | 0.0320   | 23.38                           | 0.75         |
| 0101010004     | OFICIAL                                 | hh      | 1.0000      | 0.3200   | 18.48                           | 5.91         |
| 0101010005     | PEON                                    | hh      | 1.0000      | 0.3200   | 16.71                           | 5.35         |
|                |   |         |             |          |                                 | 12.01        |
| Materiales     |   |         |             |          |                                 |              |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                      | kg      |             | 0.5600   | 3.39                            | 1.90         |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"    | kg      |             | 0.0180   | 3.72                            | 0.07         |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" | kg      |             | 0.0300   | 3.72                            | 0.11         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"     | kg      |             | 0.0390   | 3.72                            | 0.15         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"     | kg      |             | 0.0880   | 3.72                            | 0.33         |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm            | pln     |             | 0.0900   | 105.08                          | 9.46         |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M       | und     |             | 0.1800   | 12.71                           | 2.29         |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA     | p2      |             | 0.9000   | 2.97                            | 2.67         |
|                |   |         |             |          |                                 | 16.98        |
| Equipos        |   |         |             |          |                                 |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo     |             | 3.0000   | 12.01                           | 0.36         |
|                |   |         |             |          |                                 | 0.36         |

Partida 04.06 CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS

|                |                                      |         |             |                                 |             |              |        |
|----------------|--------------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--------|
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 14.0000 | EQ. 14.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             |              | 527.78 |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |        |
| Mano de Obra   |                                      |         |             |                                 |             |              |        |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh      | 1.0000      | 0.5714                          | 23.38       | 13.36        |        |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh      | 3.0000      | 1.7143                          | 18.48       | 31.68        |        |
| 0101010005     | PEON                                 | hh      | 12.0000     | 6.8571                          | 16.71       | 114.58       |        |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 159.62       |        |
| Materiales     |                                      |         |             |                                 |             |              |        |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 1/2"                 | m3      |             | 0.6300                          | 120.00      | 75.60        |        |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3      |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |        |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3      |             | 0.2000                          | 1.18        | 0.24         |        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol     |             | 9.7500                          | 24.00       | 234.00       |        |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 354.84       |        |
| Equipos        |                                      |         |             |                                 |             |              |        |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"      | hm      | 0.5000      | 0.2857                          | 12.71       | 3.63         |        |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm      | 1.0000      | 0.5714                          | 16.95       | 9.69         |        |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 13.32        |        |

Partida 04.07 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60

|                |   |          |              |                                 |             |              |
|----------------|---|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | 4.95        |              |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |   |          |              |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |   |          |              |                                 |             | 1.34         |
| Materiales     |   |          |              |                                 |             |              |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg       |              | 0.0250                          | 3.39        | 0.08         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg       |              | 1.0400                          | 3.39        | 3.53         |
|                |   |          |              |                                 |             | 3.61         |

Partida 04.08 TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS

|                |                             |         |             |                                |             |              |       |
|----------------|-----------------------------|---------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------|-------|
| Rendimiento    | m/DIA                       | 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m |             |              | 19.80 |
| Código         | Descripción Recurso         | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |       |
| Mano de Obra   |                             |         |             |                                |             |              |       |
| 0101010003     | OPERARIO                    | hh      | 0.5000      | 0.1600                         | 23.38       | 3.74         |       |
| 0101010005     | PEON                        | hh      | 0.5000      | 0.1600                         | 16.71       | 2.67         |       |
|                |                             |         |             |                                |             | 6.41         |       |
| Materiales     |                             |         |             |                                |             |              |       |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m       |             | 1.0500                         | 12.57       | 13.20        |       |
|                |                             |         |             |                                |             | 13.20        |       |
| Equipos        |                             |         |             |                                |             |              |       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo     |             | 3.0000                         | 6.41        | 0.19         |       |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAES  
**Antonio Quicana Torre**  
 DNI. 40782281  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



|             |                       |  |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 04.09                 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                | 200.0000   | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 8.77         |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh   | 0.1000       | 0.0040                          | 18.48       | 0.07         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 16.71       | 0.67         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.74         |  |
|             | Materiales            |  |              |                                 |             |              |  |
| 0210040006  | TEKNOPOR E=1"         | m2   |              | 1.0500                          | 7.63        | 8.01         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 8.01         |  |
|             | Equipos               |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo  |              | 3.0000                          | 0.74        | 0.02         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.02         |  |

|             |                       |                              |             |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 04.10                 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 157.84       |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 23.38       | 0.47         |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.48       | 3.70         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.71       | 26.74        |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 30.91        |  |
|             | Materiales            |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.0500                          | 120.00      | 126.00       |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 126.00       |  |
|             | Equipos               |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 3.0000                          | 30.91       | 0.93         |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 0.93         |  |

|             |                          |                          |                                  |          |             |              |  |
|-------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 05.01                    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                      | Costo unitario directo por : glb |          | 14,356.00   |              |  |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                   | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Subcontratos             |                          |                                  |          |             |              |  |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                       |                                  | 1.0000   | 14,356.00   | 14,356.00    |  |
|             |                          |                          |                                  |          |             | 14,356.00    |  |

|             |                     |                           |                                  |          |             |              |  |
|-------------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 06.01               | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA             | EQ.                       | Costo unitario directo por : glb |          | 2,657.80    |              |  |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                    | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Subcontratos        |                           |                                  |          |             |              |  |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS  | glb                       |                                  | 1.0000   | 2,657.80    | 2,657.80     |  |
|             |                     |                           |                                  |          |             | 2,657.80     |  |


|             |                     |                 |                                  |          |             |              |  |
|-------------|---------------------|-----------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 07.01               | FLETE TERRESTRE |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA             | EQ.             | Costo unitario directo por : glb |          | 15,890.00   |              |  |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad          | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Materiales          |                 |                                  |          |             |              |  |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE     | glb             |                                  | 1.0000   | 15,890.00   | 15,890.00    |  |
|             |                     |                 |                                  |          |             | 15,890.00    |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAPAYA - AYMARAES  
  
**Antonio Quicaña Torre**  
 DNI. 40782281  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

Fecha : #####

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
**Ing. Duherly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
 DIRECTOR



**PLANILLA DE METRADO DE ACERO**

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) | 1/4" | 3/8"      | 1/2"       | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|------|-----------|------------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1900.00  | 3/8"        | -    | 19,000.00 |            |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 1900.00  | 3/8"        |      | 19,000.00 |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 19000     | 1.70     | 1/2"        |      |           | 32,300.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 19000     | 1.70     | 1/2"        |      |           | 32,300.00  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |      | 38,000.00 | 64,600.00  |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |      | 0.56      | 0.99       |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |      | 21,280.00 | 63,954.00  |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1900.00  | 1/2"        |      |           | 19,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 1900.00  | 1/2"        |      |           | 22,800.00  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 1900.00  | 1/2"        |      |           | 17,100.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 1900.00  | 1/2"        |      |           | 20,900.00  |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 6130      | 4.90     | 1/2"        |      |           | 30,037.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 3065      | 2.80     | 1/2"        |      |           | 8,582.00   |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 6130      | 5.00     | 1/2"        |      |           | 30,650.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 3065      | 2.80     | 1/2"        |      |           | 8,582.00   |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |      |           | 157,651.00 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |      |           | 0.99       |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |      |           | 156,074.49 |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |      |           | 156,074.49 |      | -    | -  |

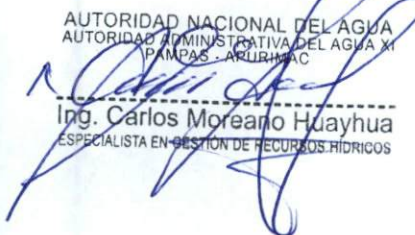
85,234.00

  
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA - AYMARAES**  
*Antonio Quicaña Torre*  
**Antonio Quicaña Torre**  
 DNI. 40782281  
**ALCALDE**

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
*José Alfredo Muñiz Miroquezada*  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
**DIRECTOR**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
*Duberly Contreras Suárez*  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML) EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO CAPAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1900.00ML)

Fecha 13/04/2021

Lugar SECTOR CHACAF AYACUCHO - LA MAR - CHILCAS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

| Código         | Recurso                                   | Unidad | Cantidad    | Precio S/.   | Parcial S/.            |
|----------------|---|--------|-------------|--------------|------------------------|
| MANO DE OBRA   |   |        |             |              |                        |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh     | 8,819.9229  | 23.38        | 206,209.80             |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh     | 22,765.0460 | 18.48        | 420,698.05             |
| 0101010005     | PEON                                      | hh     | 70,966.3159 | 16.71        | 1,185,847.14           |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh     | 739.9854    | 18.53        | 13,711.93              |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 15.2000     | 26.42        | 401.58                 |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                    | dia    | 7.6000      | 18.53        | 140.83                 |
|                |   |        |             |              | <b>1,827,009.33</b>    |
| MATERIALES     |   |        |             |              |                        |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                           | gib    | 1.0000      | 15,890.00    | 15,890.00              |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg     | 1,681.2979  | 3.39         | 5,699.60               |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                        | kg     | 8,522.6400  | 3.39         | 28,891.75              |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg     | 69,942.0826 | 3.39         | 237,103.66             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                               | var    | 0.9500      | 15.50        | 14.73                  |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"      | kg     | 273.9420    | 3.72         | 1,019.06               |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"   | kg     | 456.5700    | 3.72         | 1,698.44               |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg     | 597.2910    | 3.72         | 2,221.92               |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg     | 1,339.2720  | 3.72         | 4,982.09               |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"  | kg     | 2.0000      | 4.00         | 8.00                   |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm            | m2     | 12.0000     | 6.90         | 82.80                  |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"               | m      | 354.3750    | 12.57        | 4,454.49               |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 1/2"                      | m3     | 4,907.7000  | 120.00       | 588,924.00             |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3     | 3,895.0000  | 90.00        | 350,550.00             |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3     | 457.0500    | 150.00       | 68,557.50              |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3     | 598.5000    | 120.00       | 71,820.00              |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3     | 1,609.3000  | 1.18         | 1,898.97               |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                             | m2     | 1,715.7000  | 7.63         | 13,090.79              |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol    | 77,992.0200 | 24.00        | 1,871,808.48           |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol    | 5.7000      | 14.00        | 79.80                  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2     | 160.0000    | 7.00         | 1,120.00               |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                         | und    | 95.0000     | 5.00         | 475.00                 |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln    | 1,369.7100  | 105.08       | 143,929.13             |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                    | m2     | 11.2500     | 14.50        | 163.13                 |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M         | und    | 2,739.4200  | 12.71        | 34,818.03              |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA       | p2     | 13,697.1000 | 2.97         | 40,680.39              |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal    | 0.6650      | 31.35        | 20.85                  |
| 0290130021     | AGUA                                      | m3     | 6.2700      | 1.27         | 7.96                   |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                | und    | 1.0000      | 600.00       | 600.00                 |
|                |   |        |             |              | <b>3,490,610.57</b>    |
| EQUIPOS        |   |        |             |              |                        |
| 0301000014     | MIRAS                                     | dia    | 3.8000      | 5.00         | 19.00                  |
| 0301000015     | JALONES                                   | dia    | 7.6000      | 5.00         | 38.00                  |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                            | he     | 15.2000     | 18.75        | 285.00                 |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm     | 15.2000     | 7.00         | 106.40                 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |             |              | 8,923.47               |
| 0301100007     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP | hm     | 1,036.0320  | 30.08        | 31,163.84              |
| 0301160004     | CARGADOR FRONTAL 196 HP                   | hm     | 10.0320     | 186.44       | 1,870.37               |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1    | hm     | 138.3200    | 347.89       | 48,120.14              |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP           | hm     | 1,382.9454  | 506.34       | 700,240.57             |
| 03011800020004 | TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP           | hm     | 62.7000     | 506.34       | 31,747.52              |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn       | hm     | 32.0000     | 148.12       | 4,739.84               |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                  | hm     | 32.0000     | 301.77       | 9,656.64               |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"           | hm     | 2,469.7915  | 12.71        | 31,391.05              |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                    | hm     | 410.4000    | 11.94        | 4,900.18               |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)      | hm     | 4,940.0950  | 16.95        | 83,734.61              |
|                |   |        |             |              | <b>956,936.63</b>      |
| SUBCONTRATOS   |   |        |             |              |                        |
| 0415040055     | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                  | hh     | 1.0000      | 14,356.00    | 14,356.00              |
| 0423130005     | ROTURA DE PROBETAS                        | hh     | 1.0000      | 2,657.80     | 2,657.80               |
|                |   |        |             |              | <b>17,013.80</b>       |
|                |   |        |             | <b>Total</b> | <b>S/ 6,291,570.33</b> |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAPAYA-AYMARAE  
**Antonio Quicaña Torre**  
DNI. 40782281  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutica

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutica  
Ing. Eddyly Contreras Suarez  
CIP. N° 130038



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE CHACAPAMPA - RIO CHALHUANCA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACION:**

RIO  RIO  CHALHUANCA SECTOR  CHACAPAMPA MD

DEPARTAMENTO  APURIMAC PROVINCIA  AYMARAE DISTRITO  COLCABAMBA MB ☒

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  XI PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

TRAMO 1 ESTE INICIAL  690.765 m NORTE INICIAL  8'447.002 m

ESTE FINAL  690.956 m NORTE FINAL  8'446.951 m ZONA  18 Sur

**III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:****3.1.- GEOLOGIA**

El cauce del Rio Chalhuanca en el tramo crítico se encuentra colmatado con bolsoneria en un 30%, canto rodado 35%, guijarros, 15%, gravas 10% y arenas 10%, en este tramo de la quebrada es casi rectilínea y en la parte central se encuentra bolsoneria, los taludes de ambas margenes esta conformado por material coluvial, facilmente erosionado en contacto de la humedad tienen una altura variable de 0.5 a 1.5 m.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Detallar el tipo de suelo: (Cosecha Mayor a 2 mm, Arena 2 mm - 0.1 mm) y Arcillas (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamiento, erosión total (y si se ha presentado ruptura en las zonas altas de las quebradas). Si se ha presentado caída de rocas en taludes de centro

**Geodinamica externa:****Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente, sin embargo, en eventos extraordinarios como el Fenómeno El Niño, la intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad a lo largo de la microcuenca Colcabama, siendo las principales causas de su ocurrencia el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riveras naturales y artificiales en ambas márgenes, pero siendo la mas afectada la margen izquierda, donde se ubica la cabecera de la población.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del Fenómeno El Niño, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal de la microcuenca Colcabama en el sector Chacapampa, causando pérdidas de terrenos agrícolas en producción, pérdida de viviendas e interrupción de la vía nacional asfaltada Abancay - Chalhuanca.

**3.2.- HIDROLOGIA**

La cuenca del Rio Chalhuanca, en este tramo, tiene un área de 5.60 Km<sup>2</sup>, la longitud del cauce principal es de 2.6 km, teniendo un Coef. de Compacidad de 1.41, lo que da una idea que la forma de la cuenca es alargada, la pendiente de la quebrada es de 12%, lo que genera que el tiempo de concentración sea un valor muy bajo 0.79 horas y genere una velocidad de escurrimiento de 12.01 km/h y sea susceptible a flujos de aguas con gran poder erosivo. En esta cuenca no se cuenta con registros hidrométricos, por lo que se utilizó datos de precipitación máxima 24 h de la estación Chalhuanca, estimando una precipitación de diseño de 62.15 mm para un TRI= 50 años, lo que genero un caudal máximo de 155.2 m<sup>3</sup>/s.

**OFICIO DE CAMPO:**

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S) |       |     |     |     |       |      |      |     |      |     |      |
|----------------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|------|------|-----|------|-----|------|
| MEDICION DE CAMPO                |       |     |     |     |       |      |      |     |      |     |      |
| ENE                              | FEB   | MAR | ABR | MAY | JUN   | JUL  | AGO  | SEP | OCT  | NOV | D.C. |
| 145.2                            | 155.2 | 120 | 80  | 60  | 40.20 | 31.2 | 25.3 | 26  | 26.1 | 29  | 92.4 |

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el presente año se verificó la afectación a 5.0 ha de cultivos de maíz, alfalfa y frutalesde fuente de sus ingresos y conducidos por 270 familias.

| Area Total (Hect) |             |  | Total Cultivos de Ganado |           |    | Infraestructura afectada    |   |              |       |
|-------------------|-------------|--|--------------------------|-----------|----|-----------------------------|---|--------------|-------|
| Cultivos          | Area (Hect) |  | Cabezas                  | Clase     | Nº | Nombre                      | Cantidad  | Longitud (m) |       |
| Maíz              | 0.5         |  |                          | Vacunos   | 80 | Bocaneros                   | captacion Chacapampa  | 1            | 4     |
| Quinua            | -           |  |                          | Ovinos    | 10 | Canales                     | Canal Chacapampa  | 1            | 890   |
| Habas             | 0.5         |  |                          | Camelidos | -  | Puentes                     | Chacapampa  | 1            | 30    |
| Avena Forrajera   | 1           |  |                          | Equinos   | 10 | Carreteras                  | carretera Abancay-Chalhuanca en una longitud de 80.0 m, via | 1            | 80    |
| Alfalfa           | 1           |  |                          | Porcinos  | 20 | Redes Electricas            | si  | 1            | 1,000 |
| otros             | 2           |  |                          | otros     | 10 | Servicios de agua y desagüe | si  | 1            | 1,000 |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

La población expuesta por las avenidas máximas es de 270 familias, asimismo 200 viviendas de material de adobe y techo de calamina, igualmente la afectación a la carretera Abancay-Chalhuanca en una longitud de 80.0 m, via principal de tránsito a Lima y Cusco.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de LEPIES | Numero | Pagos Medicos | Numero | Otros | Numero |
|----------------|-----------------|------------------|--------------|--------|---------------|--------|-------|--------|
| 270            | 200             | Material rustico | -            | -      | -             | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| CULTIVOS AFECTADOS | Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------|--------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                    |                          | SI                             | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
|                    | 270                      | X                              | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS | Area (Hect) | POBLACION HUMANA AFECTADA |                    | SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------|-------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
|                    |             | Area (Hect)               | Numero de personas |                                |                                     |                                       |                                  |
| Maíz               | 0.5         | Vacunos                   | 80                 |                                |                                     |                                       |                                  |
| Quinua             | -           | Ovinos                    | 10                 |                                |                                     |                                       |                                  |
| Habas              | 0.5         | Camelidos                 | -                  |                                |                                     |                                       |                                  |
| Avena Forrajera    | 1           | Equinos                   | 10                 |                                |                                     |                                       |                                  |
| Alfalfa            | 1           | Porcinos                  | 20                 |                                |                                     |                                       |                                  |
| otros              | 2           | otros                     | 10                 |                                |                                     |                                       |                                  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE APURIMAC  
Ing. C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.- Estructural

Se propone la descolmatación del Río Chalhuanca, siendo el tramo crítico una longitud es de 200.0 m x 30.0 m de ancho y una altura de 1.0 m. para eliminar el material acumulado. Construcción de 200.0 m de dique enrocado en la margen izquierda.

Existe disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en el mismo sector de Chacapampa, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

## 5.2.- No Estructurales

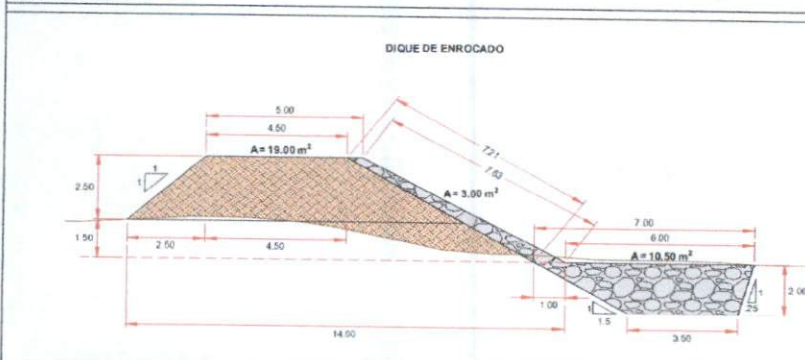
SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.- La Municipalidad de Colcabamba debe gestionar la delimitación de la faja marginal del Río Chalhuanca; 2.- La municipalidad distrital y provincial deben sensibilizar a la población de la importancia de la faja marginal; 3.- Sembrar árboles en el área circundante del Río Chalhuanca, en el sector Chacapampa; 4.- Forestar la parte alta de la microcuenca Colcabamba.

## VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.- VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

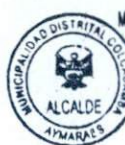
## PRESUPUESTO

| Presupuesto:    | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS   |      |         |            |             |
|-----------------|---|------|---------|------------|-------------|
| Subpresupuesto: | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO   |      |         |            |             |
| Cliente:        |   |      |         |            |             |
| Lugar:          | Sector Chacabamba - Distrito: Colcabamba - Provincia: Aymaraes - Region: Apurímac |      |         |            |             |
| Costo al:       | JULIO DEL 2021  |      |         |            |             |
| Item            | Descripción   | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/. |
| 01              | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO   |      |         |            |             |
| 01.01           | OBRAS PROVISIONALES   |      |         |            | 27,255.10   |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA   | u    | 1.00    | 1494.73    | 1,494.73    |
| 01.01.02        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                                  | glb  | 2.00    | 9809.71    | 19,719.41   |
| 01.01.03        | ALMACEN DE OBRA   | u    | 1.00    | 2044.75    | 2,044.75    |
| 01.01.04        | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | km   | 0.30    | 13320.68   | 3,996.20    |
| 01.02           | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |         |            | 6,205.37    |
| 01.02.01        | TRAZO Y REPLANTO  | km   | 2.26    | 1474.99    | 3,333.47    |
| 01.02.02        | CONTROL TOPOGRAFICO   | km   | 2.26    | 1270.75    | 2,871.90    |
| 01.03           | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |         |            | 142,491.93  |
| 01.03.01        | LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO   | m3   | 6000.00 | 4.85       | 29,100.18   |
| 01.03.02        | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA   | m3   | 3500.00 | 7.61       | 26,623.96   |
| 01.03.03        | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE  | m3   | 2100.00 | 8.23       | 17,288.06   |
| 01.03.04        | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  | m2   | 990.00  | 2.60       | 2,573.58    |
| 01.03.05        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3   | 2300.00 | 29.09      | 66,906.14   |
| 01.04           | PROTECCION CON ENROCADO   |      |         |            | 210,289.98  |
| 01.04.01        | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                                       | m3   | 2249.10 | 26.34      | 59,231.18   |
| 01.04.02        | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                                  | m3   | 2249.10 | 12.33      | 27,732.33   |
| 01.04.03        | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM  | m3   | 2249.10 | 30.26      | 68,056.04   |
| 01.04.04        | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE   | m3   | 1470.00 | 11.99      | 17,631.59   |
| 01.04.05        | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE   | m3   | 779.10  | 13.45      | 10,512.84   |
|                 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2   | m2   | 2200.00 | 12.33      | 27,126.00   |
|                 | COSTO DIRECTO   |      |         |            | 386,242.37  |
|                 | GASTOS GENERALES (10%)  |      |         |            | 38,624.24   |
|                 | UTILIDAD (10%)  |      |         |            | 38,624.24   |
|                 | SUB TOTAL   |      |         |            | 463,490.85  |
|                 | I.G.V. (18%)  |      |         |            | 83,428.35   |
|                 | SUPERVISION (2 %)   |      |         |            | 7,724.85    |
|                 | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)  |      |         |            | 3,862.42    |
|                 | FICHA DEFINITIVA  |      |         |            | 15,000.00   |
|                 | SON:  |      |         |            | 573,536.47  |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITEM     | DESCRIPCIÓN                                      | UND | MESES  |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
|----------|--|-----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|
|          |  |     | MES 01 |    |    |    | MES 02 |    |    |    | MES 03 |    |    |    |
|          |  |     | 1°     | 2° | 3° | 4° | 1°     | 2° | 3° | 4° | 1°     | 2° | 3° | 4° |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL                               | glb |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | U   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTO                                 | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATAION CAUCE RIO                | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04    | PROTECCION CON ENROCADO                          |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO      | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM       | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
FICHA EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAEAS APURIMAC  
Ing. C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Meraño Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |


## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1 FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA**  
AYMARAE APURIMAC

  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

  
Ing. Carlos Morcote Huayhua  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
Nombre y firma

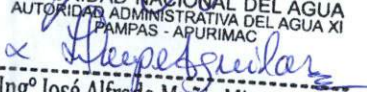
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

Profesional que han ejecutado la propuesta

Nombre y firma ALA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Adm. Local N° 40789  
Nombre y firma ALA



## PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Cliente:

Costo al : JULIO DEL 2021

Lugar: Sector Chacabamba - Distrito: Colcabamba - Provincia: Aymaraes Region: Apurímac

| Item      | Descripción                                      | Und. | Metrado | Precio S/. | Parcial S/.       |
|-----------|--|------|---------|------------|-------------------|
| '01       | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO                    |      |         |            |                   |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |      |         |            | 27,255.10         |
| '01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | u    | 1.00    | 1494.73    | 1,494.73          |
| '01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gbl  | 2.00    | 9859.71    | 19,719.41         |
| '01.01.03 | ALMACEN DE OBRA                                  | u    | 1.00    | 2044.75    | 2,044.75          |
| '01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 0.30    | 13320.68   | 3,996.20          |
| '01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |         |            | 6,205.37          |
| '01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 2.26    | 1474.99    | 3,333.47          |
| '01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 2.26    | 1270.75    | 2,871.90          |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |         |            | 142,491.93        |
| '01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO               | m3   | 6000.00 | 4.85       | 29,100.18         |
| '01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3   | 3500.00 | 7.61       | 26,623.96         |
| '01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3   | 2100.00 | 8.23       | 17,288.06         |
| '01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 990.00  | 2.60       | 2,573.58          |
| '01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 2300.00 | 29.09      | 66,906.14         |
| '01.04    | PROTECCION CON ENROCADO                          |      |         |            | 210,289.98        |
| '01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO      | m3   | 2249.10 | 26.34      | 59,231.18         |
| '01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3   | 2249.10 | 12.33      | 27,732.33         |
| '01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM       | m3   | 2249.10 | 30.26      | 68,056.04         |
| '01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3   | 1470.00 | 11.99      | 17,631.59         |
| '01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3   | 779.10  | 13.49      | 10,512.84         |
|           | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2                  | m2   | 2200.00 | 12.33      | 27,126.00         |
|           | <b>COSTO DIRECTO</b>                             |      |         |            | <b>386,242.37</b> |
|           | <b>GASTOS GENERALES (10%)</b>                    |      |         |            | <b>38,624.24</b>  |
|           | <b>UTILIDAD (10%)</b>                            |      |         |            | <b>38,624.24</b>  |
|           | <b>SUB TOTAL</b>                                 |      |         |            | <b>463,490.85</b> |
|           | <b>I.G.V. (18%)</b>                              |      |         |            | <b>83,428.35</b>  |
|           | <b>SUPERVISION (2 %)</b>                         |      |         |            | <b>7,724.85</b>   |
|           | <b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)</b>  |      |         |            | <b>3,862.42</b>   |
|           | <b>FICHA DEFINITIVA</b>                          |      |         |            | <b>15,000.00</b>  |
|           | <b>SON:</b>                                      |      |         |            | <b>573,506.47</b> |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE - APURIMAC  
ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
Ubicación : Sector Chacapampa - Distrito Colcabamba - Provincia: Aymaraes - Region Apurimac  
Fecha : JULIO DEL 2021

jul

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 200 ML.)</b> |       |           |             |       |        |          |          |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                            | U     |           |             |       |        |          | 1.00     |
|             | Cartel de identificación de la Obra  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                             | glb   |           |             |       |        |          | 2.00     |
|             | Movilización de maquinaria pesada  |       | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 01.01.03    | ALMACEN DE OBRA  | u     |           |             |       |        |          | 1.00     |
|             | Almacén de Obra  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.04    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO   | km    |           |             |       |        |          | 0.30     |
|             | Habilitación Camino de acceso  |       |           | 0.30        |       |        | 0.30     |          |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01    | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |        |          | 2.26     |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 2.26        |       |        | 2.26     |          |
| 01.02.02    | CONTROL TOPGRAFICO   | km    |           |             |       |        |          | 2.26     |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 2.26        |       |        | 2.26     |          |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO   | m3    |           |             |       |        |          | 6,000.00 |
|             | Cauce estable de río   |       |           | 200.00      | 30.00 | 1.00   | 6,000.00 |          |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                                      | m3    |           |             |       |        |          | 3,500.00 |
|             | Conformación de dique  |       | 1.00      | 200.00      | 7.00  | 2.50   | 3,500.00 |          |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                                       | m3    |           |             |       |        |          | 2,100.00 |
|             | Uña de dique   |       | 1.00      | 200.00      | 5.25  | 2.00   | 2,100.00 |          |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE   | m2    |           |             |       |        |          | 990.00   |
|             | Perfilado y refine de talud  |       | 1.00      | 200.00      | 4.95  |        | 990.00   |          |
| 01.03.05    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    |           |             |       |        |          | 2,300.00 |
|             | Elimina. material exced.   |       |           | 2,300.00    |       |        | 2,300.00 |          |
| <b>1.04</b> | <b>PROTECCION CON ENROCADO</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01    | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                                  | m3    |           |             |       |        |          | 2,249.10 |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Uña                                       |       | 1.00      | 200.00      | 5.25  | 2.00   | 1,470.00 |          |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                            |       | 1.00      | 200.00      | 0.75  | 7.42   | 779.10   |          |
| 01.04.02    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                             | m3    |           |             |       |        |          | 2,249.10 |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                               |       | 1.00      | 200.00      | 5.25  | 2.00   | 1,470.00 |          |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                    |       | 1.00      | 200.00      | 0.75  | 7.42   | 779.10   |          |
| 01.04.03    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM                                   | m3    |           |             |       |        |          | 2,249.10 |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña                             |       | 1.00      | 200.00      | 5.25  | 2.00   | 1,470.00 |          |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique                  |       | 1.00      | 200.00      | 0.75  | 7.42   | 779.10   |          |
| 01.04.04    | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE  | m3    |           |             |       |        |          | 1,470.00 |
|             | Acomodado de roca en uña de dique  |       | 1.00      | 200.00      | 5.25  | 2.00   | 1,470.00 |          |
| 01.04.05    | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE  | m3    |           |             |       |        |          | 779.10   |
|             | Acomodado de roca en talud de dique  |       | 1.00      | 200.00      | 0.75  | 7.42   | 779.10   |          |
| 01.04.06    | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2   | m2    |           |             |       |        |          | 2,200.00 |
|             | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación)           |       |           | 200.00      |       | 11.00  | 2,200.00 |          |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 136038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE APURIMAC  
ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GSESION DE RECURSOS HIDRICOS



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 21/01/2021

| Partida     | 01.01.01                                    | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m |           |                              |            |               |
|-------------|---|---------------------------------|-----------|------------------------------|------------|---------------|
| Rendimiento | u/DIA                                       | MO. 1.00                        | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : |            | u 1494.73     |
| Codigo      | Descripción Recurso                         | Unidad                          | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>                         |                                 |           |                              |            |               |
|             | OPERARIO                                    | hh                              | 0.300     | 2.40                         | 22.98      | 55.15         |
|             | PEON  | hh                              | 2.000     | 16.00                        | 15.24      | 243.84        |
|             |   |                                 |           |                              |            | <b>298.99</b> |
|             | <b>Materiales</b>                           |                                 |           |                              |            |               |
|             | PIEDRA MEDIANA                              | m³                              |           | 0.200                        | 33.05      | 6.61          |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                   | m³                              |           | 0.480                        | 32.70      | 15.70         |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)           | bls                             |           | 1.200                        | 21.50      | 25.80         |
|             | MADERA TORNILLO                             | p2                              |           | 70.000                       | 6.20       | 434.00        |
|             | ARANDELA PLASTICA                           | Cto                             |           | 0.940                        | 0.95       | 0.89          |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO   | kg                              |           | 1.500                        | 4.15       | 6.23          |
|             | PERNO HEXAG.ROSCA CORRIENTE G-2 7"x5/8"     | Cto                             |           | 0.015                        | 341.78     | 5.13          |
|             | AGUA  | m³                              |           | 0.082                        | 5.68       | 0.47          |
|             | TAPAPOROS DE MADERA ACABADA C/BARNIZ O LACA | gal                             |           | 1.000                        | 41.95      | 41.95         |
|             |   |                                 |           |                              |            | <b>536.77</b> |
|             | <b>Equipos</b>                              |                                 |           |                              |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                       | %M.O                            |           | 3.00                         | 298.99     | 8.97          |
|             |   |                                 |           |                              |            | <b>8.97</b>   |
|             | <b>Subcontratos</b>                         |                                 |           |                              |            |               |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                 | U                               |           | 1.00                         | 650.00     | 650.00        |
|             |   |                                 |           |                              |            | <b>650.00</b> |

| Partida     | 01.01.02                               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |           |                              |            |                |
|-------------|--|--|-----------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                | MO. 1.000                                    | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : |            | glb 9859.71    |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad                                       | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.    |
|             | <b>Mano de Obra</b>                    |  |           |                              |            |                |
|             | PEON                                   | hh   | 6.000     | 48.000                       | 15.24      | 731.52         |
|             |  |  |           |                              |            | <b>731.52</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                      |  |           |                              |            |                |
|             | <b>Equipos</b>                         |  |           |                              |            |                |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O   |           | 3.000                        | 731.52     | 21.95          |
|             | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton   | hm   | 2.000     | 16.000                       | 127.97     | 2047.52        |
|             | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton | hm   | 2.000     | 16.000                       | 239.15     | 3826.40        |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m³ |  | 2.000     | 16.000                       | 202.02     | 3232.32        |
|             |  |  |           |                              |            | <b>9128.19</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

| Partida     | 01.01.03                                  | ALMACEN DE OBRA |           |                              |            |                |
|-------------|---|-----------------|-----------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                   | MO. 1.00        | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : |            | u 2044.75      |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad          | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.    |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                 |           |                              |            |                |
|             | CAPATAZ                                   | hh              | 0.500     | 4.00                         | 22.98      | 91.92          |
|             | OFICIAL                                   | hh              | 2.000     | 16.00                        | 16.97      | 271.52         |
|             | PEON                                      | hh              | 4.000     | 32.00                        | 15.24      | 487.68         |
|             |   |                 |           |                              |            | <b>851.12</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                         |                 |           |                              |            |                |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | m³              |           | 6.000                        | 5.50       | 33.00          |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | m³              |           | 4.000                        | 4.15       | 16.60          |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bls             |           | 4.000                        | 21.50      | 86.00          |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | p2              |           | 10.000                       | 52.00      | 520.00         |
|             | CALAMINA                                  | Cto             |           | 17.000                       | 18.00      | 306.00         |
|             | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.   | kg              |           | 10.000                       | 6.50       | 65.00          |
|             | CANDADO 45 mm                             | Cto             |           | 2.000                        | 22.00      | 44.00          |
|             | ARPILLERA x 2.0 MTS                       | m²              |           | 15.000                       | 6.50       | 97.50          |
|             |   |                 |           |                              |            | <b>1168.10</b> |
|             | <b>Equipos</b>                            |                 |           |                              |            |                |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O            |           | 3.00                         | 851.12     | 25.53          |
|             |   |                 |           |                              |            | <b>25.53</b>   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Soto  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

| Partida     | 01.01.04   | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO |           |                              |            |                |
|-------------|--|----------------------------------|-----------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | km/DIA   | MO. 0.80                         | EQ. 0.80  | Costo unitario directo por : |            | km 13320.68    |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad                           | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.    |
|             | <b>Mano de Obra</b>                                      |                                  |           |                              |            |                |
|             | CAPATAZ  | hh                               | 0.100     | 1.000                        | 22.98      | 22.98          |
|             | OFICIAL  | hh                               | 1.000     | 10.000                       | 16.97      | 169.70         |
|             | PEON   | hh                               | 1.000     | 10.000                       | 15.24      | 152.40         |
|             |  |                                  |           |                              |            | <b>345.08</b>  |
|             | <b>Materiales</b>  |                                  |           |                              |            |                |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN OBRA)                       |                                  |           | 200.000                      | 35.00      | 7000.00        |
|             |  |                                  |           |                              |            | <b>7000.00</b> |
|             | <b>Equipos</b>   |                                  |           |                              |            |                |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O                             |           | 3.000                        | 345.08     | 10.35          |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm                               | 0.750     | 7.500                        | 148.33     | 1112.48        |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm                               | 0.100     | 1.000                        | 97.53      | 97.53          |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm                               | 1.000     | 10.000                       | 458.47     | 4584.70        |
|             | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm                               | 0.100     | 1.000                        | 170.54     | 170.54         |
|             |  |                                  |           |                              |            | <b>5975.60</b> |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYACUCHO - PERU  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

| Partida     | 01.02.01            | TRAZO Y REPLANTEO |           |                              |            |             |
|-------------|---------------------|-------------------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | Km/DIA              | MO. 1.00          | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : |            | km 1474.99  |
| Codigo      | Descripción Recurso | Unidad            | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b> |                   |           |                              |            |             |
|             | TOPOGRAFO           | hh                | 1.000     | 8.000                        | 26.42      | 211.36      |
|             | OPERARIO            | hh                | 0.100     | 0.800                        | 22.98      | 18.38       |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



|                           |       |       |         |        |               |
|---------------------------|-------|-------|---------|--------|---------------|
| OFICIAL                   | hh    | 0.100 | 0.800   | 16.97  | 13.58         |
| PEON                      | hh    | 6.000 | 48.000  | 15.24  | 731.52        |
|                           |       |       |         |        | <b>974.84</b> |
| <b>Materiales</b>         |       |       |         |        |               |
| YESO DE 28 Kg             | bls   |       | 3.0000  | 14.00  | 42.00         |
| CEMENTO                   | bls   |       | 3.6000  | 21.50  | 77.40         |
| FERRO Ø 3/8"              | varil |       | 0.5000  | 22.00  | 11.00         |
| ESTACA DE MADERA          | u     |       | 50.0000 | 2.00   | 100.00        |
| PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal   |       | 0.3500  | 30.00  | 10.50         |
|                           |       |       |         |        | <b>240.90</b> |
| <b>Equipos</b>            |       |       |         |        |               |
| HERRAMIENTAS MANUALES     | %M.O  |       | 3.000   | 974.84 | 29.25         |
| NIVEL DE INGENIEROS       | hm    | 1.000 | 8.000   | 10.000 | 80.00         |
| ESTACION TOTAL            | hm    | 1.000 | 8.000   | 18.750 | 150.00        |
|                           |       |       |         |        | <b>259.25</b> |

|             |          |                     |          |                                 |  |         |
|-------------|----------|---------------------|----------|---------------------------------|--|---------|
| Partida     | 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO |          |                                 |  |         |
| Rendimiento | Km/DIA   | MO. 0.75            | EQ. 0.75 | Costo unitario directo por : km |  | 1270.75 |

| Codigo | Descripción Recurso       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|---------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>       |        |           |          |            |               |
|        | TOPOGRAFO                 | hh     | 1.000     | 10.667   | 26.42      | 281.81        |
|        | OFICIAL                   | hh     | 1.000     | 10.667   | 16.97      | 181.01        |
|        | PEON                      | hh     | 2.000     | 21.333   | 15.24      | 325.12        |
|        |                           |        |           |          |            | <b>787.95</b> |
|        | <b>Materiales</b>         |        |           |          |            |               |
|        | YESO DE 28 Kg             | bls    |           | 3.0000   | 14.00      | 42.00         |
|        | ESTACA DE MADERA          | u      |           | 50.0000  | 2.00       | 100.00        |
|        | PINTURA ESMALTE SINTETICO | gal    |           | 0.3500   | 30.00      | 10.50         |
|        |                           |        |           |          |            | <b>152.50</b> |
|        | <b>Equipos</b>            |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES     | %M.O   |           | 3.000    | 787.95     | 23.64         |
|        | NIVEL DE INGENIEROS       | hm     | 1.000     | 10.667   | 10.000     | 106.67        |
|        | ESTACION TOTAL            | hm     | 1.000     | 10.667   | 18.750     | 200.00        |
|        |                           |        |           |          |            | <b>330.31</b> |

|             |          |  |            |                                 |  |      |
|-------------|----------|--|------------|---------------------------------|--|------|
| Partida     | 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO |            |                                 |  |      |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 850.00                             | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 4.85 |

| Codigo | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>             |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ                         | hh     | 1.000     | 0.009    | 22.98      | 0.22        |
|        | OPERARIO                        | hh     | 0.000     | 0.000    | 22.98      | 0.00        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 1.000     | 0.009    | 16.97      | 0.16        |
|        | PEON                            | hh     | 1.000     | 0.009    | 15.24      | 0.14        |
|        |                                 |        |           |          |            | <b>0.52</b> |
|        | <b>Materiales</b>               |        |           |          |            |             |
|        | <b>Equipos</b>                  |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES           | %M.O   |           | 3.000    | 0.52       | 0.02        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.000     | 0.009    | 458.47     | 4.32        |
|        |                                 |        |           |          |            | <b>4.33</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*x* *Alfredo*  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

|             |          |   |            |                                 |  |      |
|-------------|----------|---|------------|---------------------------------|--|------|
| Partida     | 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA |            |                                 |  |      |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 810.00                              | EQ. 810.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 7.61 |

| Codigo | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                                      |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.001    | 22.98      | 0.02        |
|        | OFICIAL  | hh     | 1.000     | 0.010    | 16.97      | 0.17        |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.010    | 15.24      | 0.15        |
|        |  |        |           |          |            | <b>0.34</b> |
|        | <b>Materiales</b>  |        |           |          |            |             |
|        | <b>Equipos</b>   |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |           | 3.000    | 0.34       | 0.01        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm     | 1.000     | 0.010    | 458.47     | 4.53        |
|        | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 1.000     | 0.010    | 178.65     | 1.76        |
|        | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 1.000     | 0.010    | 97.53      | 0.96        |
|        |  |        |           |          |            | <b>7.27</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

|             |          |  |            |                                 |  |      |
|-------------|----------|--|------------|---------------------------------|--|------|
| Partida     | 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE |            |                                 |  |      |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 380.00                             | EQ. 380.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 8.23 |

| Codigo | Descripción Recurso                            | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                            |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ  | hh     | 1.000     | 0.021    | 22.98      | 0.48        |
|        | OFICIAL  | hh     | 1.000     | 0.021    | 16.97      | 0.36        |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.021    | 15.24      | 0.32        |
|        |  |        |           |          |            | <b>1.16</b> |
|        | <b>Materiales</b>                              |        |           |          |            |             |
|        | <b>Equipos</b>                                 |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M.O   |           | 5.000    | 1.16       | 0.06        |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm     | 1.000     | 0.021    | 333.09     | 7.01        |
|        |  |        |           |          |            | <b>7.07</b> |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABANI  
AYMARAS, APURIMAC  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

|             |          |                                      |             |                                 |  |      |
|-------------|----------|--------------------------------------|-------------|---------------------------------|--|------|
| Partida     | 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE |             |                                 |  |      |
| Rendimiento | m2/DIA   | MO. 1200.00                          | EQ. 1200.00 | Costo unitario directo por : m2 |  | 2.60 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ             | hh     | 1.000     | 0.007    | 22.98      | 0.15        |
|        | OFICIAL             | hh     | 1.000     | 0.007    | 16.97      | 0.11        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

|  |      |       |       |        |             |
|--|------|-------|-------|--------|-------------|
| PEON   | hh   | 1.000 | 0.007 | 15.24  | 0.10        |
| <b>Materiales</b>                              |      |       |       |        | <b>0.37</b> |
| <b>Equipos</b>                                 |      |       |       |        |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M.O |       | 3.000 | 0.37   | 0.01        |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm   | 1.000 | 0.007 | 333.09 | 2.22        |
|  |      |       |       |        | <b>2.23</b> |

|             |          |                                   |            |                              |          |
|-------------|----------|-----------------------------------|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : | m3 29.09 |

| Codigo | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                       |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                   | hh     | 0.100     | 0.0020   | 22.98      | 0.05         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh     | 1.000     | 0.0200   | 16.97      | 0.34         |
|        | PEON                                      | hh     | 2.000     | 0.0400   | 15.24      | 0.61         |
|        | <b>Materiales</b>                         |        |           |          |            | <b>0.39</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                            |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.0000   | 0.39       | 0.02         |
|        | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm     | 4.000     | 0.0800   | 254.19     | 22.95        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm     | 1.000     | 0.0200   | 286.85     | 5.74         |
|        |   |        |           |          |            | <b>28.70</b> |

|             |          |  |            |                              |          |
|-------------|----------|--|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 320.00                                     | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por : | m3 26.34 |

| Codigo | Descripción Recurso                     | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                     |        |           |          |            |              |
|        | TECNICO (AUTORIZADO X DICSCAMEC)        | hh     | 1.000     | 0.0250   | 30.00      | 0.75         |
|        | CAPATAZ                                 | hh     | 0.500     | 0.0125   | 22.98      | 0.29         |
|        | PERFORISTA OFICIAL                      | hh     | 2.000     | 0.0500   | 16.97      | 0.85         |
|        | AYUDANTE DE PERFORISTA                  | hh     | 2.000     | 0.0500   | 16.97      | 0.85         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                   | hh     | 1.000     | 0.0250   | 16.97      | 0.42         |
|        | <b>Materiales</b>                       |        |           |          |            | <b>3.16</b>  |
|        | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA   | m      |           | 1.000    | 13.00      | 13.00        |
|        | FULMINANTE                              | u      |           | 1.000    | 0.85       | 0.85         |
|        | DINAMITA AL 65%                         | kg     |           | 0.250    | 14.50      | 3.63         |
|        | BARRENO 5' X 7/8"                       | u      |           | 0.017    | 80.00      | 1.36         |
|        | <b>Equipos</b>                          |        |           |          |            | <b>18.84</b> |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %M.O   |           | 3.000    | 3.16       | 0.09         |
|        | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM | hm     | 1.000     | 0.0250   | 158.23     | 3.96         |
|        | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg             | hm     | 2.000     | 0.0500   | 5.83       | 0.29         |
|        |   |        |           |          |            | <b>4.34</b>  |

|             |          |  |            |                              |          |
|-------------|----------|--|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 250.00   | EQ. 250.00 | Costo unitario directo por : | m3 12.33 |

| Codigo | Descripción Recurso                            | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                            |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.0032   | 22.98      | 0.07         |
|        | OFICIAL  | hh     | 1.000     | 0.0320   | 16.97      | 0.54         |
|        | PEON   | hh     | 2.000     | 0.0640   | 15.24      | 0.98         |
|        | <b>Materiales</b>                              |        |           |          |            | <b>1.59</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                                 |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %M.O   |           | 5.0000   | 1.59       | 0.08         |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm     | 1.000     | 0.0320   | 333.09     | 10.66        |
|        |  |        |           |          |            | <b>10.74</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada*  
DIRECTOR

|             |          |   |            |                              |          |
|-------------|----------|---|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 Km |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 350.00                                | EQ. 350.00 | Costo unitario directo por : | m3 30.26 |

| Codigo | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                       |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                   | hh     | 0.100     | 0.0023   | 22.98      | 0.05         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh     | 1.000     | 0.0229   | 16.97      | 0.39         |
|        | <b>Materiales</b>                         |        |           |          |            | <b>0.44</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                            |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.0000   | 0.44       | 0.02         |
|        | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm     | 4.000     | 0.0914   | 254.19     | 23.24        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm     | 1.000     | 0.0229   | 286.85     | 6.56         |
|        |   |        |           |          |            | <b>29.82</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
*Ing. Duberly Contreras Suarez*  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP N° 130038

|             |          |                                 |            |                              |          |
|-------------|----------|---------------------------------|------------|------------------------------|----------|
| Partida     | 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE |            |                              |          |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 360.00                      | EQ. 360.00 | Costo unitario directo por : | m3 11.99 |

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.500     | 0.0111   | 22.98      | 0.26        |
|        | PEON                  | hh     | 4.000     | 0.0889   | 15.24      | 1.35        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.0222   | 16.97      | 0.38        |
|        | <b>Materiales</b>     |        |           |          |            | <b>1.99</b> |
|        | <b>Equipos</b>        |        |           |          |            |             |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COCABAMBA  
AYACUCHO - PERU  
*C. Adolfo Maldonado Quispe*  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



|   |      |       |        |        |       |
|---|------|-------|--------|--------|-------|
| HERRAMIENTAS MANUALES                   | %M.O |       | 3.0000 | 1.99   | 0.06  |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3 | hm   | 1.000 | 0.0222 | 447.64 | 9.95  |
|   |      |       |        |        | 10.01 |

|             |   |                                   |            |            |                              |             |
|-------------|---|-----------------------------------|------------|------------|------------------------------|-------------|
| Partida     | 01.04.05                                | ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE |            |            |                              |             |
| Rendimiento | m3/DIA                                  |                                   | MO. 320.00 | EQ. 320.00 | Costo unitario directo por : | m3 13.49    |
| Código      | Descripción Recurso                     | Unidad                            | Cuadrilla  | Cantidad   | Precio S/.                   | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                            |                                   |            |            |                              |             |
|             | CAPATAZ                                 | hh                                | 0.500      | 0.0125     | 22.98                        | 0.29        |
|             | PEON                                    | hh                                | 4.000      | 0.1000     | 15.24                        | 1.52        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                   | hh                                | 1.000      | 0.0250     | 16.97                        | 0.42        |
|             |   |                                   |            |            |                              | 2.24        |
|             | Materiales                              |                                   |            |            |                              |             |
|             | Equipos                                 |                                   |            |            |                              |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %M.O                              |            | 3.0000     | 2.24                         | 0.07        |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3 | hm                                | 1.000      | 0.0250     | 447.64                       | 11.19       |
|             |   |                                   |            |            |                              | 11.26       |

|             |                       |  |           |              |                              |             |
|-------------|-----------------------|--|-----------|--------------|------------------------------|-------------|
| Partida     | 01.04.06              | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |           |              |                              |             |
| Rendimiento | m2/DIA                |  | 700.0000  | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : | m2 12.33    |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad     | Precio S/.                   | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra          |  |           |              |                              |             |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh   | 1.0000    | 0.0114       | 18.48                        | 0.21        |
| 0101010005  | PEON                  | hh   | 4.0000    | 0.0457       | 16.71                        | 0.76        |
|             |                       |  |           |              |                              | 0.97        |
|             | Equipos               |  |           |              |                              |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo  |           | 3.0000       | 0.97                         | 0.03        |
|             |                       |  |           |              |                              | 0.03        |
|             | Subcontratos          |  |           |              |                              |             |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2   |           | 1.0300       | 11.00                        | 11.33       |
|             |                       |  |           |              |                              | 11.33       |

Fecha: 000000

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABANSA  
AYMARAS - APURIMAC  
ALCALDE  
C/ Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 007 : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCAD  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030408 APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA  
 Código Recurso

|                |  | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|----------------|--|--------|----------|------------|------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |          |            |                  |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh     | 9.5      | 23.38      | 222.11           |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh     | 96.539   | 18.48      | 1,784.04         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh     | 609.32   | 16.71      | 10,181.77        |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 112.73   | 23.38      | 2,635.64         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 56.489   | 28.44      | 1,606.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh     | 346.97   | 18.48      | 6,411.97         |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh     | 4.2934   | 23.38      | 100.38           |
|                |  |        |          |            | <b>22,942.45</b> |

## MATERIALES

|                |  |     |        |        |                  |
|----------------|--|-----|--------|--------|------------------|
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg  | 0.25   | 3.65   | 0.91             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg  | 1.345  | 4.00   | 5.38             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol | 1.38   | 16.00  | 22.08            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2  | 45     | 7.00   | 315.00           |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 5.52   | 2.00   | 11.04            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und | 0.2625 | 15.00  | 3.94             |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln | 6      | 6.90   | 41.40            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2"            | p2  | 14.01  | 4.50   | 63.05            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und | 1.5    | 25.00  | 37.50            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal | 0.092  | 35.00  | 3.22             |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg  | 740.03 | 20.00  | 14,800.50        |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza | 2466.8 | 1.69   | 4,168.81         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m   | 2466.8 | 2.20   | 5,426.85         |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und | 0.5    | 6.50   | 3.25             |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und | 49.335 | 238.00 | 11,741.73        |
|                |  |     |        |        | <b>36,644.65</b> |

## EQUIPOS

|                |  |     |        |          |                   |
|----------------|--|-----|--------|----------|-------------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                             | hm  | 4.2934 | 16.50    | 70.84             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo |        |          | 1,384.97          |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                  | hm  | 112.73 | 5.79     | 652.71            |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP    | hm  | 56.489 | 128.69   | 7,269.51          |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm  | 41.4   | 250.08   | 10,353.31         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP           | hm  | 330    | 377.18   | 124,469.40        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP              | hm  | 90.375 | 530.73   | 47,964.72         |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                             | hm  | 0.5    | 7,000.00 | 3,500.00          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm  | 308.26 | 313.26   | 96,565.83         |
|                |  |     |        |          | <b>292,231.29</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |              |    |        |       |                   |
|------------|--------------|----|--------|-------|-------------------|
| 0409080001 | SC GEOTEXTIL | m2 | 2842.8 | 11.00 | 31,270.80         |
|            |              |    |        |       | <b>31,270.80</b>  |
| Total      |              |    |        | S/.   | <b>383,089.19</b> |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS





Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE OROYAPAMPA - RIO PACHACHACA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

I.- UBICACION:

RIO  RIO  PACHACHACA SECTOR  OROYAPAMPA MD   
 DEPARTAMENTO  APURIMAC PROVINCIA  AYMARAS DISTRITO  COLCABAMBA NI ☒ X  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  XI PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  MEDIO APURIMAC PACHACHACA

II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

TRAMO 1 ESTE INICIAL  697,133 m NORTE INICIAL  8'452,472 m  
 ESTE FINAL  697,536 m NORTE FINAL  8'452,675 m ZONA  18 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGIA

El cauce del Rio Pachachaca en el tramo critico se encuentra colmatado con bolonera en un 25%, canto rodado 35%, guijarros 20%, gravas 10% y arenas 10%, en este tramo de la quebrada es casi rectilinea y en la parte central se encuentra bolonera, el talud de la margen izquierda esta conformado por material coluvial, facilmente erosionable en contacto con la humedad, y tiene una altura variable de 0.5 a 1.0 m.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describe el tipo de suelo (Cawson) Mayor: >2 mm, Menor: <2 mm, <0.1 mm y Arcillas (menores de 0.1 mm) de las zonas de acarreos, erosión fluvial y/o se han presentado grietas en las zonas altas de las quebradas. Si se han presentado grietas de erosión en las zonas de cauce.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente, sin embargo, en eventos extraordinarios como el Fenomeno El Niño, la intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escurrimiento, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

Erosion Fluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad a lo largo de la microcuenca Colcabamba, y la microcuenca Antabamba, estas luego se juntan, siendo las principales causas de su ocurrencia el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales en ambas márgenes, pero siendo la mas afectada la margen izquierda, donde se ubica la población.

Inundaciones:

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, principalmente en las ultimas decadas al incrementar el caudal de la microcuenca Colcabamba, y la microcuenca Antabamba, en el sector Oroyapampa, causando pérdidas de terrenos agrícolas en producción y perdida de viviendas.

3.2.- HIDROLOGIA

La cuenca del Rio Pachachaca, en este tramo, tiene un área de 3,700 km², la longitud del cauce principal es de 4.6 km, teniendo un Coef. de Compacidad de 1.41, lo que da una idea que la forma de la cuenca es alargada, la pendiente de la quebrada es de 12%, lo que genera que el tiempo de concentración sea un valor muy bajo 0.78 horas y genere una velocidad de escurrimiento de 12.01 km/h y sea susceptible a flujos de aguas con gran poder que genero un caudal máximo de 230.10 m³/s.

AFORO DE CAMPO

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S) |       |       |     |      |       |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------------|-------|-------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| MEDICION DE CAMPO                |       |       |     |      |       |      |      |      |      |      |       |
| ENE                              | FEB   | MAR   | ABR | MAY  | JUN   | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC   |
| 200                              | 230.1 | 180.4 | 100 | 95.1 | 75.20 | 54.2 | 42.6 | 44.2 | 56.2 | 78.5 | 146.3 |

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el presente año se verifico la afectación a 2.0 ha de cultivos de maíz, alfalfa y frutales de fuente de sus ingresos y conducidos por 80 familias.

| Area Total (Hec) | Cultivos        | Area (Hec) | Total Cabaña de Ganado | Especie   | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre  | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|------------------------|-----------|----|-----------------------------|---|----------|--------------|
| 3.00             | Maíz            | 0.5        |                        | Vacunos   | 20 | Bocatamas                   | captacion Oroyapampa  | 1        | 1            |
|                  | Quinua          | -          |                        | Ovinos    | -  | Canales                     | Canal Oroyapampa  | 1        | 350          |
|                  | Habas           | -          |                        | Camelidos | -  | Puentes                     | Santa Rosa  | 1        | 30           |
|                  | Avena Forrajera | -          |                        | Equinos   | 5  | Carreteras                  | carretera Abancay-Chalhuanca en una longitud de 20.0 m. via | 1        | 20           |
|                  | Alfalfa         | 1          |                        | Porcinos  | 10 | Redes Electricas            | si  | 1        | 400          |
|                  | otros           | 0.5        |                        | otros     | 10 | Servicios de agua y desagüe | si  | 1        | 400          |

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

La población expuesta por las avenidas maximas es de 80 familias, asimismo 80 viviendas de material de adobe y techo de calamina, igualmente la afectación a la carretera Abancay-Chalhuanca, en una longitud de 20.0 m, via principal de tránsito a Lima y Cusco.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de U.P.E.S. | Nombre | Puestos Medicos | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|------------------|----------------|--------|-----------------|--------|-------|--------|
| 80             | 80              | Material rustico | -              | -      | -               | -      | -     | -      |

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtiene la siguiente información:

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS |   | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS |   | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |   |
|--------------------------|---|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|---|----------------------------------|---|
| 80                       | X | SI                          | NO | SI                                  | NO | -                                     | - | -                                | - |

| CULTIVOS AFECTADOS |            | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA AFECTADA (Hec) |               | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |             |                     |       |                  |               | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |       |
|--------------------|------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------|-------------|---------------------|-------|------------------|---------------|-------------------------------|-------|
| Cultivos           | Area (Hec) | Especie de Ganado           | Numero de cabezas | Bocatamas (Hec)              | Canales (Hec) | Diques (Hec)                  | Otros (Hec) | Acercamientos (Hec) | Otros | Carreteras (Hec) | Cambios (Hec) | Puentes (Hec)                 | Otros |
| Maíz               | 0.5        | Vacunos                     | 20                | 1                            | 0.350         | -                             | -           | -                   | -     | 0.20             | -             | 1                             | -     |
| Quinua             | -          | Ovinos                      | -                 | -                            | -             | -                             | -           | -                   | -     | -                | -             | -                             | -     |
| Habas              | -          | Camelidos                   | -                 | -                            | -             | -                             | -           | -                   | -     | -                | -             | -                             | -     |
| Avena Forrajera    | -          | Equinos                     | 5                 | -                            | -             | -                             | -           | -                   | -     | -                | -             | -                             | -     |
| Alfalfa            | 1          | Porcinos                    | 10                | -                            | -             | -                             | -           | -                   | -     | -                | -             | -                             | -     |
| otros              | 0.5        | otros                       | 10                | -                            | -             | -                             | -           | -                   | -     | -                | -             | -                             | -     |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYACUCHO - APURIMAC  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
SPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038



# V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.-Estructural

Se propone la descomatación del Río Pachachaca, siendo el tramo crítico una longitud es de 460.0 m x 30.0 m de ancho y una altura de 1.0 m, para eliminar el material acumulado. Construcción de 460.0 m de dique enrocado en la margen izquierda del río Pachachaca. Existe disponibilidad de materiales de construcción. Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en el mismo sector de Oroyapampa, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

## 5.2.- No Estructurales

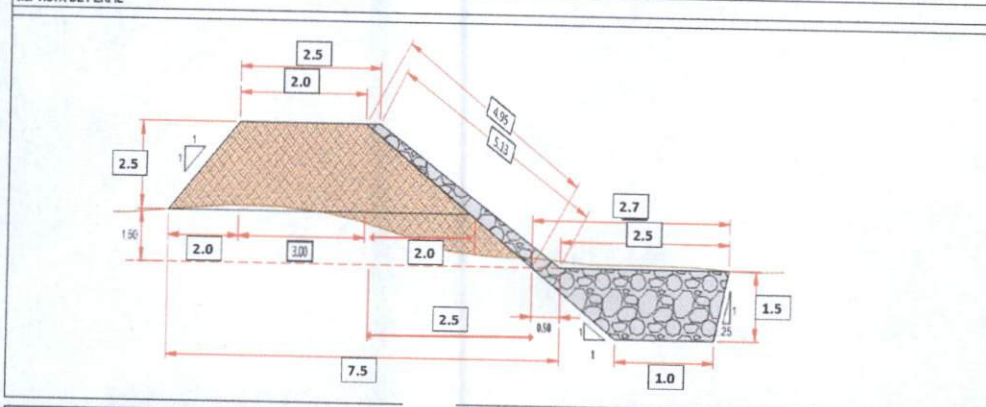
SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.- La Municipalidad de Colcabamba debe gestionar la delimitación de la faja marginal del Río Pachachaca; 2.- La municipalidad distrital y provincial deben sensibilizar a la población de la importancia de la faja marginal; 3.- Sembrar arboles en el área circundante del Río Pachachaca, en el sector Oroyapampa; 4.- Forestar la parte alta de la microcuenca Colcabamba y Antabamba.

# VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAES - APURIMAC

C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Mojales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038





IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Presupuesto                     |  |  |           |            |              |
|---------------------------------|--|--|-----------|------------|--------------|
| Presupuesto                     | 1301005  | PAMPAS APURIMAC  |           |            |              |
| Subpresupuesto                  | 007  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PACHACHACA, SECTOR OROYAPAMPA |           |            |              |
| Cliente                         | Autoridad Nacional del Agua  |  |           | Código     | 03/07/2021   |
| Lugar                           | APURIMAC - AYMARAES - COLCABAMBA                                   |  |           |            |              |
| Item                            | Descripción  | Und.   | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
| 01                              | OBRAS PROVISIONALES  |  |           |            | 1,725.45     |
| 01.01                           | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 352.36     | 352.36       |
| 01.02                           | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02                              | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |           |            | 14,095.29    |
| 02.01                           | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02                           | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 595.92     | 119.18       |
| 02.03                           | DESIVIO DE RIO   | m3   | 1,150.00  | 5.15       | 5,922.50     |
| 02.04                           | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.45      | 998.06     | 449.25       |
| 02.05                           | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 0.45      | 1,305.12   | 600.36       |
| 03                              | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |           |            | 193,378.25   |
| 03.01                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 13,800.00 | 5.26       | 72,654.00    |
| 03.02                           | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 5,175.00  | 4.54       | 23,494.50    |
| 03.03                           | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 1,725.00  | 8.72       | 15,042.00    |
| 03.04                           | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 2,300.00  | 2.77       | 6,371.00     |
| 03.05                           | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 5,175.00  | 14.61      | 75,606.75    |
| 04                              | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |           |            | 515,696.91   |
| 04.01                           | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50-1.20m                                   | m3   | 4,939.50  | 29.49      | 145,498.92   |
| 04.02                           | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 4,939.50  | 13.22      | 65,230.67    |
| 04.03                           | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 4,939.50  | 36.03      | 167,917.02   |
| 04.04                           | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 1,713.50  | 9.17       | 15,712.90    |
| 04.05                           | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 3,220.00  | 10.34      | 33,264.80    |
| 04.06                           | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 5,520.00  | 12.33      | 68,051.60    |
| COSTO DIRECTO                   |  |  |           |            | 724,895.10   |
| GASTOS GENERALES (10% CD)       |  |  |           |            | 72,489.51    |
| UTILIDAD (10% CD)               |  |  |           |            | 72,489.51    |
| SUB TOTAL                       |  |  |           |            | 869,874.12   |
| IGV (18%)                       |  |  |           |            | 156,677.34   |
| TOTAL                           |  |  |           |            | 1,026,551.46 |
| SUPERVISIÓN (2% CD)             |  |  |           |            | 14,497.90    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD) |  |  |           |            | 7,248.95     |
| FICHA DEFINITIVA                |  |  |           |            | 15,000.00    |
| TOTAL PRESUPUESTO               |  |  |           |            | 1,063,198.31 |

SON: UN MILLÓN SESENTITRES MIL CIENTO NOVENTIOCHO Y TRECE NUEVOS SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| CRONOGRAMA REFERENCIAL |  |      |       |   |   |   |
|------------------------|--|------|-------|---|---|---|
| Item                   | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   |
|                        |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 01.01.01               | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |
| 01.01.02               | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |
| 1.02                   | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |
| 01.01.01               | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |
| 01.01.02               | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |
| 01.01.03               | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |
| 01.01.04               | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |
| 01.1.05                | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |
| 1.03                   | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |
| 01.03.01               | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.02               | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.03               | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.04               | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |
| 01.03.05               | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   |       |   |   |   |
| 1.04                   | ENROCADO   |      |       |   |   |   |
| 01.04.01               | EXTRACCIÓN DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.02               | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.03               | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.04               | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.05               | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.06               | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE - APURIMAC  
ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

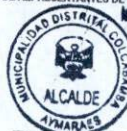
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE COLCABAMBA  
AYMARAEZ APURIMAC

C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

Nombre y Firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Cuberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

Profesional que ha ejecutado la propuesta

Nombre y Firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

FECHA: 25/05/2021

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Representante del INDECI

Nombre y Firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Profesional que ha ejecutado la propuesta

Nombre y Firma



## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
Subpresupuesto 007 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PACHACHACA, SECTOR OROYAPAMPA

Cliente Autoridad Nacional del Agua

Costo al 03/07/2021

Lugar APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 1,725.45     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 382.35     | 382.35       |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 14,095.39    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESIVIO DE RIO   | m3   | 1,150.00  | 5.15       | 5,922.50     |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.46      | 998.58     | 459.35       |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.46      | 1,305.12   | 600.36       |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 193,378.25   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 13,800.00 | 5.28       | 72,864.00    |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 5,175.00  | 4.54       | 23,494.50    |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 1,725.00  | 8.72       | 15,042.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 2,300.00  | 2.77       | 6,371.00     |
| 03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 5,175.00  | 14.61      | 75,606.75    |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 515,696.01   |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 4,933.50  | 29.49      | 145,488.92   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 4,933.50  | 13.22      | 65,220.87    |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 4,933.50  | 38.09      | 187,917.02   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 1,713.50  | 9.17       | 15,712.80    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 3,220.00  | 10.34      | 33,294.80    |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 5,520.00  | 12.33      | 68,061.60    |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 724,895.10   |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 72,489.51    |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 72,489.51    |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 869,874.12   |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 156,577.34   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 1,026,451.46 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 14,497.90    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 7,248.95     |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 1,063,198.31 |

SON : UN MILLON SESENTITRES MIL CIENTO NOVENTIOCHO Y 31/100 NUEVOS SOLES



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Fecha : 13/07/2021 22:27:27



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 460 ML.)  
 Ubicación Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial               | Total     |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------------------|-----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |                       |           |
| <b>1.00</b> | <b>CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 460 ML.)</b>                 |       |           |             |       |        |                       |           |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |        |                       | 1.00      |
|             | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| 01.01.02    | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |        |                       | 15.00     |
|             | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                       |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.01.01    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |       |        |                       | 1.00      |
|             | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| 01.01.02    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |        |                       | 0.20      |
|             | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |        | 0.20                  |           |
| 01.01.03    | DESVIO DE RIO  | m3    |           |             |       |        |                       | 1,150.00  |
|             | Desvío de río  |       |           | 460.00      | 5.0   | 0.5    | 1,150.00              |           |
| 01.01.04    | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |        |                       | 0.46      |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.46        |       |        | 0.46                  |           |
| 01.1.05     | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |        |                       | 0.46      |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.46        |       |        | 0.46                  |           |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                       |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |        |                       | 13,800.00 |
|             | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 460.00      | 30    | 1      | 13800                 |           |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |        |                       | 5,175.00  |
|             | Conformación de dique  |       | 1.00      | 460.00      | Area  | 11.25  | 5,175.00              |           |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                       | 1,725.00  |
|             | Excavación de Uña  |       | 1.00      | 460.00      | 2.50  | 1.50   | 1,725.00              |           |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |        |                       | 2,300.00  |
|             | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 460.00      | 5.00  |        | 2,300.00              |           |
| 01.03.05    | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m2    |           |             |       |        |                       | 5,175.00  |
|             | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 10,350.00   |       |        | 5,175.00              |           |
| <b>1.04</b> | <b>ENROCADO</b>  |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.04.01    | EXTRACCIÓN DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                       | 4,933.50  |
|             | Cara Humeda  |       | 1.00      | 460.00      | 1.20  | 5.00   | 2,760.00              |           |
|             | Uña  |       | 1.00      | 460.00      | 2.50  | 1.50   | 1,725.00              |           |
|             |  |       |           |             |       |        | Volumen Bruto         | 4,485.00  |
|             |  |       |           |             |       |        | Espacios vacíos 10% = | 4,933.50  |
| 01.04.02    | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                       | 4,933.50  |
|             | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |        | 4,933.50              |           |
| 01.04.02    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |        |                       | 4,933.50  |
|             | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |        | 4,933.50              |           |
| 01.04.03    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                       | 1,713.50  |
|             | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |        | 1,713.50              |           |
| 01.04.03    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |        |                       | 3,220.00  |
|             | Acomodado de roca en talud   |       |           | 460.00      | Area: | 7.00   | 3,220.00              |           |
| 01.04.04    | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |        |                       | 5,520.00  |
|             | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 460.00      |       | 12.00  | 5,520.00              |           |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
 AYMARAE APURIMAC

C. Adolfo Maldonado Quispe  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Dúberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 007 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PACHACHA |  |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 382.35            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 6.50        | 6.50              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 217.18            |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   | 0.1250       | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03   | DESIVIO DE RIO                               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |

| Código           | Partida               | Rendimiento    | Descripción Recurso                            | Unidad | Cuadrilla | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------------|-----------------------|----------------|--|--------|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| 0101010004       | OFICIAL               |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| 0101010005       | PEON                  |                |  | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| 0101030000000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 23.38      | 23.38       |
| 02130300010001   | YESO BOLSA 28 kg      |                | Material                                       | bol    |           | 3.0000                          | 16.00      | 48.00       |
| 0231040001       | ESTACAS DE MADERA     |                |  | und    |           | 12.0000                         | 2.00       | 24.00       |
| 0240020001       | PINTURA ESMALTE       |                |  | gal    |           | 0.2000                          | 35.00      | 7.00        |
| 0301010006       | EQUIPO TOGRAFICO      |                | Equipos  | hm     |           | 1.0000                          | 16.50      | 16.50       |
| 0301010006       | HERRAMIENTAS MANUALES |                |  | %mo    |           | 5.0000                          | 1.000.11   | 50.01       |
| 0301000020       |                       |                |  |        |           |                                 |            | 226.01      |
| 03.01            | Partida               |                | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA |        |           |                                 |            |             |
| m3/DIA           |                       | EQ. 0.7500     |  |        |           | Costo unitario directo por : km | 1,305.12   |             |
| 02.05            | Partida               |                | CONTROL TOPOGRAFICO                            |        |           |                                 |            |             |
| hh               |                       |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 23.38      | 23.38       |
| bol              |                       |                | Material                                       | bol    |           | 3.0000                          | 16.00      | 48.00       |
| und              |                       |                |  | und    |           | 12.0000                         | 2.00       | 24.00       |
| gal              |                       |                |  | gal    |           | 0.2000                          | 35.00      | 7.00        |
| hm               |                       |                | Equipos  | hm     |           | 8.0000                          | 16.50      | 132.00      |
| %mo              |                       |                |  | %mo    |           | 5.0000                          | 750.08     | 37.50       |
| 169.50           |                       |                |  |        |           |                                 |            |             |
| 0101010004       | OFICIAL               |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| 0101010005       | PEON                  |                |  | hh     |           | 2.0000                          | 16.71      | 33.42       |
| 0101030000000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 23.38      | 23.38       |
| 02130300010001   | YESO BOLSA 28 kg      |                | Material                                       | bol    |           | 3.0000                          | 16.00      | 48.00       |
| 0231040001       | ESTACAS DE MADERA     |                |  | und    |           | 12.0000                         | 2.00       | 24.00       |
| 0240020001       | PINTURA ESMALTE       |                |  | gal    |           | 0.2000                          | 35.00      | 7.00        |
| 0301010006       | EQUIPO TOGRAFICO      |                | Equipos  | hm     |           | 8.0000                          | 16.50      | 132.00      |
| 0301010006       | HERRAMIENTAS MANUALES |                |  | %mo    |           | 5.0000                          | 750.08     | 37.50       |
| 03.05            | Partida               |                | CONTROL TOPOGRAFICO                            |        |           |                                 |            |             |
| km/DIA           |                       | EQ. 0.7500     |  |        |           | Costo unitario directo por : km | 1,305.12   |             |
| 03.01            | Partida               |                | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA |        |           |                                 |            |             |
| m3/DIA           |                       | EQ. 860.0000   |  |        |           | Costo unitario directo por : m3 | 5.28       |             |
| hh               |                       |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 1.0000                          | 16.71      | 16.71       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 16.71      | 16.71       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 18.48      | 18.48       |
| %mo              |                       |                | Equipos  | %mo    |           | 3.0000                          | 0.33       | 0.99        |
| hm               |                       |                |  | hm     |           | 1.0000                          | 530.73     | 530.73      |
| 03.02            | Partida               |                | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIALES           |        |           |                                 |            |             |
| m3/DIA           |                       | EQ. 1,000.0000 |  |        |           | Costo unitario directo por : m3 | 4.54       |             |
| hh               |                       |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 1.0000                          | 16.71      | 16.71       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 18.48      | 18.48       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 0.0080     | 0.0080      |
| %mo              |                       |                | Equipos  | %mo    |           | 3.0000                          | 0.28       | 0.84        |
| hm               |                       |                |  | hm     |           | 1.0000                          | 530.73     | 530.73      |
| 03.03            | Partida               |                | EXCAVACION DE UNA                              |        |           |                                 |            |             |
| m3/DIA           |                       | EQ. 380.0000   |  |        |           | Costo unitario directo por : m3 | 8.72       |             |
| hh               |                       |                | Mano de Obra                                   | hh     |           | 1.0000                          | 16.71      | 16.71       |
| hh               |                       |                |  | hh     |           | 1.0000                          | 18.48      | 18.         |



|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.18 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

|                |  |          |              |                                 |             |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                       | 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 14.61       |              |
| Código         | Descripción Recurso                          | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                                 |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON   | hh       | 1.0000       | 0.0160                          | 16.71       | 0.27         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh       | 1.0000       | 0.0160                          | 18.48       | 0.30         |
|                |  |          |              |                                 |             | 0.57         |
|                | Equipos                                      |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo      |              | 3.0000                          | 0.57        | 0.02         |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm       | 1.0000       | 0.0160                          | 250.08      | 4.00         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm       | 2.0000       | 0.0320                          | 313.26      | 10.02        |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.04        |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m

|                |  |          |              |                                 |             |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 29.49       |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 28.44       | 0.65         |
|                |  |          |              |                                 |             | 2.90         |
|                | Materiales                                 |          |              |                                 |             |              |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg       |              | 0.3000                          | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza      |              | 1.0000                          | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m        |              | 1.0000                          | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und      |              | 0.0200                          | 238.00      | 4.76         |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.65        |
|                | Equipos                                    |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo      |              | 3.0000                          | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm       | 2.0000       | 0.0457                          | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.12         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 377.18      | 12.07        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 38.09       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.80         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 313.26      | 28.63        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

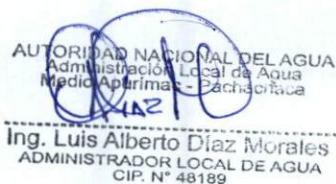
|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.17        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.48       | 0.41         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.78         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 377.18      | 8.37         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |  |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |  |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |  |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.18      | 9.43         |  |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |  |

|             |                       |  |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 04.06                 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000   | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh   | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh   | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.97         |  |
|             | Equipos               |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo  |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.03         |  |
|             | Subcontratos          |  |              |                                 |             |              |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2   |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 13/07/2021 22:27:46





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

|                |            |  |          |           |            |
|----------------|------------|--|----------|-----------|------------|
| Obra           | 1301005    | PAMPAS APURIMAC  |          |           |            |
| Subpresupuesto | 007        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PACHA |          |           |            |
| Fecha          | 03/07/2021 |  |          |           |            |
| Lugar          | 030408     | APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA  |          |           |            |
| Código         | Recurso    | Unidad   | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |

## MANO DE OBRA

|                |  |    |            |       |                  |
|----------------|--|----|------------|-------|------------------|
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh | 19.0000    | 23.38 | 444.22           |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh | 193.0784   | 18.48 | 3,568.09         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh | 1,218.6445 | 16.71 | 20,363.55        |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh | 225.4609   | 23.38 | 5,271.28         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh | 112.9771   | 28.44 | 3,213.07         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh | 693.9360   | 18.48 | 12,823.94        |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh | 8.5867     | 23.38 | 200.76           |
|                |  |    |            |       | <b>45,884.91</b> |

## MATERIALES

|                |  |     |            |        |                  |
|----------------|--|-----|------------|--------|------------------|
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg  | 0.5000     | 3.65   | 1.83             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg  | 2.6900     | 4.00   | 10.76            |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol | 2.7600     | 16.00  | 44.16            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2  | 90.0000    | 7.00   | 630.00           |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 11.0400    | 2.00   | 22.08            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und | 0.5250     | 15.00  | 7.88             |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln | 12.0000    | 6.90   | 82.80            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2"            | p2  | 28.0200    | 4.50   | 126.09           |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und | 3.0000     | 25.00  | 75.00            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal | 0.1840     | 35.00  | 6.44             |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg  | 1,480.0500 | 20.00  | 29,601.00        |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza | 4,933.5000 | 1.69   | 8,337.62         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m   | 4,933.5000 | 2.20   | 10,853.70        |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und | 1.0000     | 6.50   | 6.50             |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und | 98.6700    | 238.00 | 23,483.46        |
|                |  |     |            |        | <b>73,289.32</b> |

## EQUIPOS

|                |  |     |          |          |                   |
|----------------|--|-----|----------|----------|-------------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                             | hm  | 8.5867   | 16.50    | 141.68            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo |          |          | 1,384.97          |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                  | hm  | 225.4609 | 5.79     | 1,305.42          |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP    | hm  | 112.9771 | 128.69   | 14,539.02         |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm  | 82.8000  | 250.08   | 20,706.62         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP           | hm  | 554.1734 | 377.18   | 209,023.12        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP              | hm  | 180.7500 | 530.73   | 95,929.45         |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                             | hm  | 1.0000   | 7,000.00 | 7,000.00          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm  | 616.5219 | 313.26   | 193,131.65        |
|                |  |     |          |          | <b>543,161.93</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |              |    |            |       |                  |
|------------|--------------|----|------------|-------|------------------|
| 0409080001 | SC GEOTEXTIL | m2 | 5,685.6000 | 11.00 | 62,541.60        |
|            |              |    |            |       | <b>62,541.60</b> |

Total S/.

724,877.76



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac, Pachachaca  
Ing. Dabery Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac, Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                    | m2   |       |   |   |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   |       |   |   |   |
| 1.04     | ENROCADOS  |      |       |   |   |   |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE - APURIMAC

C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Daiberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE CANUA - QUEBRADA CABALLUNIYOC, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SECTOR CANUA, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |              |                   |         |                              |        |                           |   |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|---------|------------------------------|--------|---------------------------|---|
| QUEBRADA                          | CABALLUNIYOC | SECTOR            | CANUA   | MD                           | X      | MI                        | X |
| DPTO.                             | APURIMAC     | PROV.             | AYMARAE | DIST.                        | TORAYA |                           |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |              | PAMPAS - APURIMAC |         | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |        | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |   |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|                  |         |      |           |       |             |      |      |
|------------------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| MARGEN DERECHA   | INICIO: | ESTE | 683,480 m | NORTE | 8,447,793 m | ZONA | 18 L |
|                  | FIN:    | ESTE | 684,052 m | NORTE | 8,446,888 m | ZONA | 18 L |
| MARGEN IZQUIERDA | INICIO: | ESTE | 683,506 m | NORTE | 8,447,795 m | ZONA | 18 L |
|                  | FIN:    | ESTE | 684,080 m | NORTE | 8,446,889 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce de la quebrada Caballuniyoc, en el tramo critico se encuentra colmatado con bolonera en un 50%, canto rodado 20%, guijarros 10%, gravas 10% y arenas 10%, la quebrada es de forma sinuosa y presenta bolonera en buen porcentaje así como la presencia de arena gruesa, producto del deslizamiento, los taludes de ambas margenes esta conformado por material coluvial, que puede ser erosionado en contacto con la humedad, tiene una altura variable de 2.50 a 3.00 m. con una pendiente media de 11.00 %

**3.2.- HIDROLOGÍA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 56,629.74 m<sup>2</sup>, perimetro 1,323.52 mT. la altitud mas alta de la cuenca de 3,056 m y la altitud mas baja de 2,944 m. La cuenca de la quebrada Caballuniyoc, tiene un caudal minimo de 100.00 l/s, y llegando a caudales maximos de 5000.00 a 8000.00 l/s, el cual se incrementa en epocas de lluvias, en el año 2014 el flujo de las aguas de la quebrada Caballuniyoc, se desvio hacia ambas margenes, provocando erosion en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundacion hacia la localidad de Canua. El ancho del cauce es variable de 4.00 a 5.50 m. y la pendiente en el tramo critico es de 30.3 %, lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca la interrupcion de la trocha carrozable Canua - Toraya via principal de comunicacion con la capital de distrito., y la longitud del cauce principal es de 1.5 km. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de res de 8 metros, siendo variable entre 6 m y 12 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 2.5 km/h (0.84 m/s)

La cuenca del QUEBRADA CABALLUNIYOC comprende un area de drenaje de 56,629.74 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 4.5 m<sup>3</sup>/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 50 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 110 m<sup>3</sup>/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el año 2014 se verifico el desborde y colmatacion en la sector de Caballuniyoc Alta, lo que ha afectado a 20.00 Ha. de cultivo de pan llevar como maiz, papa, hortalisas y algunos frutales como: limoneros, naranjos, paltos conducidos por 80 familias quienes abandonaron sus terrenos de cultivo ante un posible deslizamiento y desborde de la quebrada Caballuniyoc.

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) |
|------------------|-----------------|------------|
| 20               | Papa            | 4          |
|                  | Maiz            | 5          |
|                  | Habas           | 3          |
|                  | Pasto forrajero | -          |
|                  | Alfalfa         | -          |
|                  | Otros           | 8          |

| Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº |
|-------------------------|-----------|----|
| 30                      | Vacunos   | 10 |
|                         | Ovinos    | 0  |
|                         | Caminidos | 0  |
|                         | Equinos   | 5  |
|                         | Poninos   | 5  |
|                         | otros     | 10 |

| Infraestructura afectada    | Nombre  | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|---|----------|--------------|
| Bocanetas                   | -   | -        | -            |
| Canales                     | CANUA   | 1        | 80           |
| Puentes                     | CANUA   | 2        | 30           |
| Carreteras                  | Trocha carrozable Canua - Toraya + Trocha carrozable Canua-Lingua | 1        | 300          |
| Redes Electricas            | -   | 0        | 80           |
| Servicios de agua y desagüe | -   | 0        | 50           |

**3.4. POBLACION EXPUESTA:**

En el tramo critico del QUEBRADA CABALLUNIYOC, margen izquierda se halla asentado la localidad de CANUA, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso de la quebrada, que en epocas crecientes los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de portecion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 80 viviendas, dos centros educativos como son, inicial, primaria. En el año 2014 una avenida maxima, afecto la trocha carrozable Canua - Toraya en una longitud de 300 m, 80 viviendas de adobe, de la localidad de Canua, infraestructuras de riego y areas agricolas, Institucion educativa inicial de Canua.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              | Nº de I.E.P.R.E. S | Nombre            | Postas Medicas | Nombre | Otros    | Nombre                |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|----------------|--------|----------|-----------------------|
| 80             | 80              | Adobe y Colmatado | 2                  | inicial, primaria | 0              | 0      | IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 80                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |            | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   | CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)                                      | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (km. - Unidad.) |              |               |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (km. - Unidad.) |         |         |       |
|---------------------------------------|------------|------------------------------------|-------------------|---|---|--------------|---------------|-------------|---------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivos                              | Area (Has) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |   | BOGOTAMAR (Unidad)                                  | CANALES (km) | TRINCHES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                    | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 4.5        | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 30                | Trocha carrozable Canua - Toraya + Trocha carrozable Canua-Lingua |   |              |               |             |               |       | 300   |         |         |       |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYMARAE - APURIMAC  
ALCALDE  
JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
DNI 31936527

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACHACA  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACHACA  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



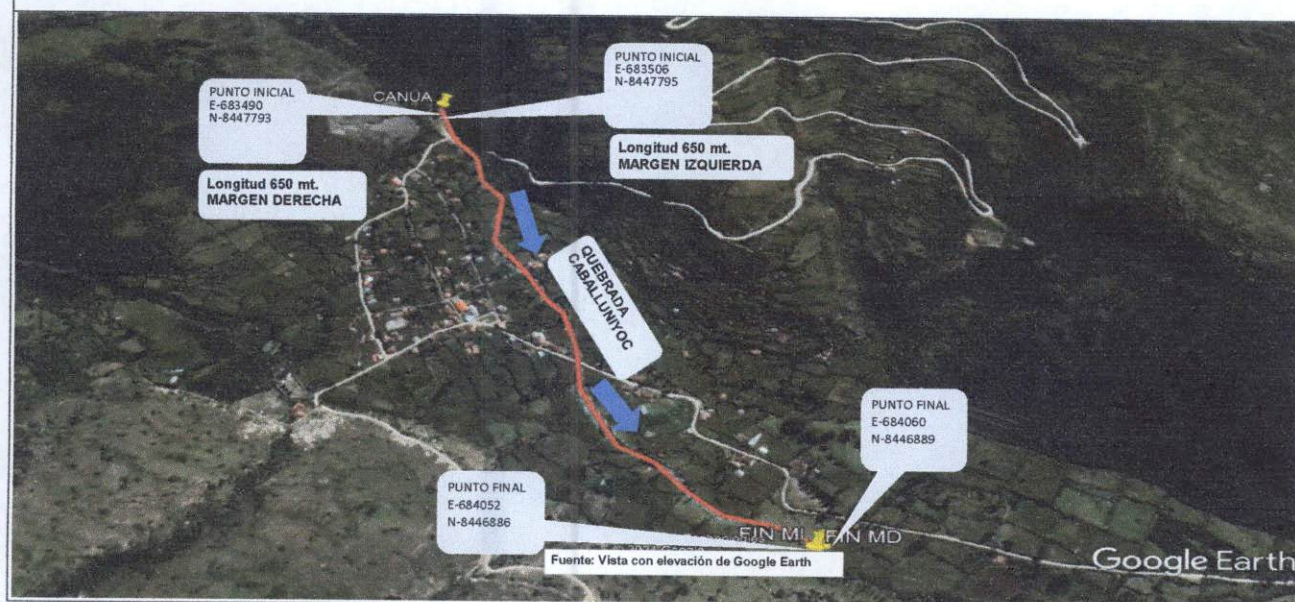
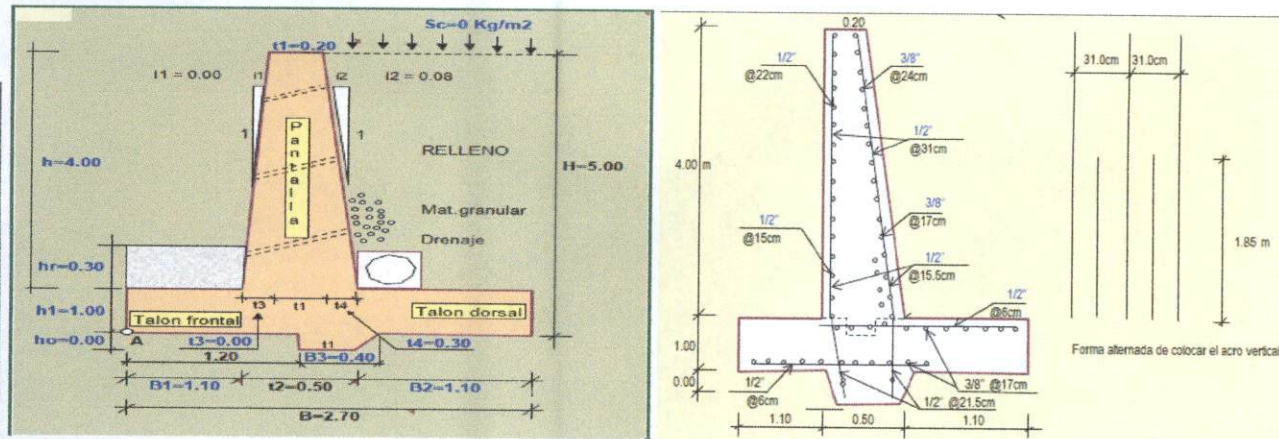
## V.- PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

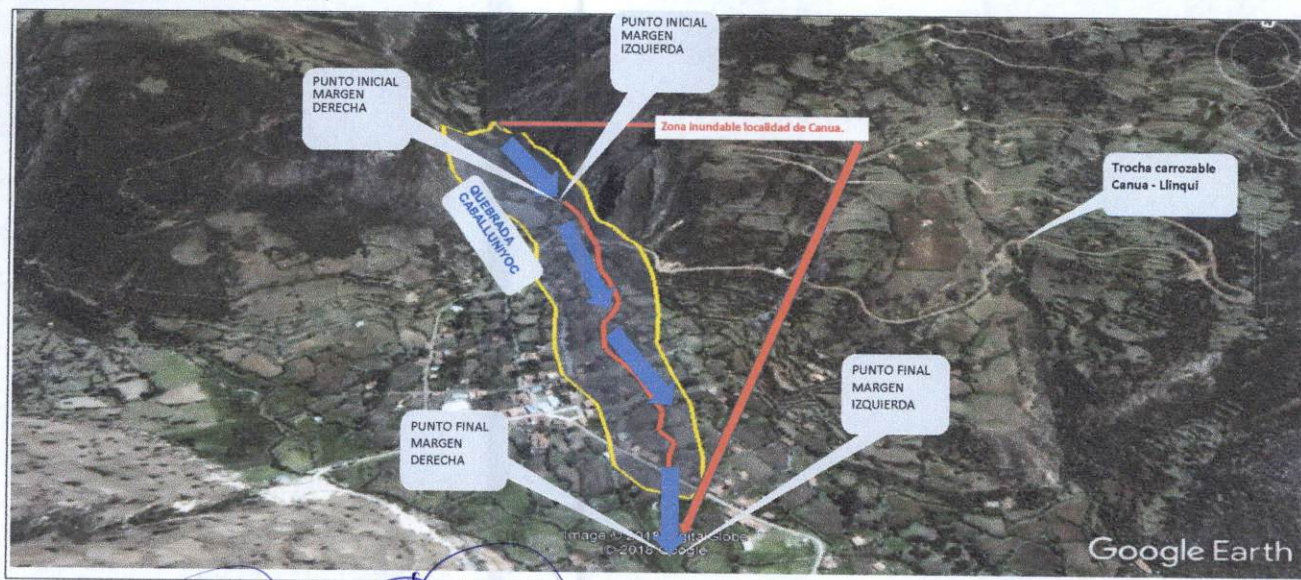
Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente en una longitud de 1100 m y un ancho promedio de 10 m.

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 1100 m para ambas márgenes, una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TOPAY  
AYMARAS - APURIMAC  
Joaquín Gutiérrez Quispe  
DNI. 31036527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Puchacaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

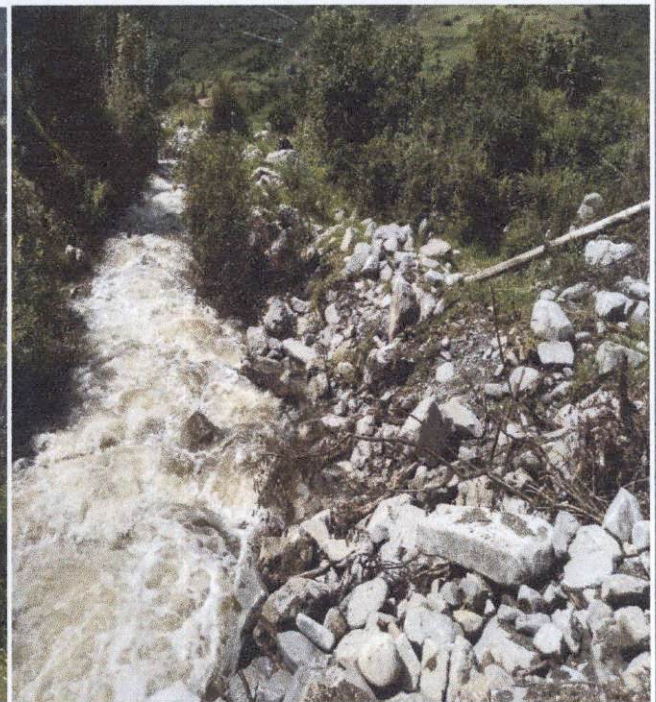
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Puchacaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

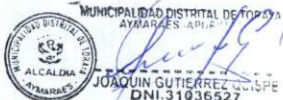


## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen izquierdo del río, donde se ubica la localidad de CANUA.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la carretera al lado; segundo: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Canua-Linquin; y el flujo de agua en épocas crecientes de río sondeando en cuyo margen derecho se ubica la localidad de Canua.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Especial de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Dúrcely Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

|                                 |  |  |            |            |              |
|---------------------------------|--|--|------------|------------|--------------|
| Presupuesto                     | 0282856  | DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES, EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SECTOR CANAU, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC. |            |            |              |
| Subpresupuesto                  | 001  | DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES, EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SECTOR CANAU, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC. |            |            |              |
| Código                          | AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA                              |  |            | Código al  | 25052821     |
| Lugar                           | APURIMAC - AYMARAE - TORAYA                              |  |            |            |              |
| Item                            | Descripción  | Und.   | Metrado    | Precio SI. | Parcial SI.  |
| 01                              | OBRAS PROVISIONALES                                      |  |            |            | 11,000.22    |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        | Glb  | 1.00       | 1,732.48   | 1,732.48     |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA   | Und  | 1.00       | 1,287.74   | 1,287.74     |
| 01.01.03                        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | Glb  | 1.00       | 8,000.00   | 8,000.00     |
| 01.02                           | OBRAS PRELIMINARES                                       |  |            |            | 32,914.97    |
| 01.02.01                        | DESVIO DE RIO  | km   | 1.10       | 10.23      | 11.26        |
| 01.02.02                        | DESCOLMACACION CON MAQUINARIA                            | m3   | 7,700.00   | 5.42       | 41,738.82    |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 3,080.00   | 2.30       | 7,084.00     |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m  | 1,100.00   | 3.71       | 4,081.00     |
| 01.03                           | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |  |            |            | 271,468.21   |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 6,776.00   | 9.55       | 64,710.80    |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFILADO                                       | m2   | 4,400.00   | 3.08       | 13,562.00    |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 5,940.00   | 5.18       | 30,789.20    |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 1,782.00   | 25.96      | 46,280.72    |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 13,963.40  | 8.32       | 116,175.40   |
| 01.04                           | CONCRETO   |  |            |            | 7,327,213.37 |
| 01.04.01                        | SOLADO C"x" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                  | m2   | 6,237.00   | 138.88     | 864,947.10   |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 18,712.00  | 43.87      | 820,885.44   |
| 01.04.03                        | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PARA CIMENTOS                    | m3   | 6,118.20   | 436.67     | 2,665,516.19 |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 98,802.00  | 4.87       | 480,630.04   |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m  | 2,310.00   | 37.14      | 85,793.40    |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA         | m3   | 3,172.40   | 436.67     | 1,382,119.51 |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2         | kg   | 180,724.70 | 4.87       | 880,126.28   |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         | m  | 337.50     | 23.42      | 7,904.26     |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 594.00     | 175.83     | 104,443.02   |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 23,540.00  | 1.24       | 29,189.60    |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m  | 452.00     | 12.49      | 5,645.48     |
| 01.05                           | FLETE TERRESTRE  |  |            |            | 5,000.00     |
| 01.05.01                        | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 5,000.00   | 5,000.00     |
| COSTO DIRECTO                   |  |  |            |            |              |
| 7,067,596.97                    |  |  |            |            |              |
| GASTOS GENERALES (10% CD)       |  |  |            |            |              |
| 766,738.67                      |  |  |            |            |              |
| UTILIDAD (10% CD)               |  |  |            |            |              |
| 766,738.67                      |  |  |            |            |              |
| SUBTOTAL                        |  |  |            |            |              |
| 8,201,118.01                    |  |  |            |            |              |
| IMPUESTO (GV 18%)               |  |  |            |            |              |
| 1,476,200.83                    |  |  |            |            |              |
| TOTAL                           |  |  |            |            |              |
| 10,857,318.89                   |  |  |            |            |              |
| SUPERVISION (2% CD)             |  |  |            |            |              |
| 153,351.83                      |  |  |            |            |              |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD) |  |  |            |            |              |
| 76,675.97                       |  |  |            |            |              |
| FICHA DEFINITIVA                |  |  |            |            |              |
| 20,000.00                       |  |  |            |            |              |
| TOTAL PRESUPUESTO               |  |  |            |            |              |
| 11,107,344.78                   |  |  |            |            |              |

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCION

## DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL QUEBRADA CABALLUNIYOC.

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESVIO DE RIO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMACION CON MAQUINARIA                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C"x" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
|      |                              |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.05 | LIQUIDACION                  | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYMARAE - APURIMAC  
JOSQUIN GUTIERREZ C. SFE  
CDNI-31036527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díez Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAYANAYMARAES - APURÍMAC


 JOAQUÍN GUTIERREZ QUIROGA  
 DNI: 31036527

ALCALDE

Nombre y firma Alcalde

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Guberly Contreras Suárez  
 DNI: 71300011

 Profesional que han ejecutado la propuesta  
 Nombre y firma ALA

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS RIEGOS

Nombre y firma

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

 Profesional que ha realizado  
 Nombre y firma ANA

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

 CIP: N° 12345  
 Nombre y firma ALA

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES, EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SECTOR CANAU, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES, EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, SECTOR CANAU, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Costo al 25/05/2021

Lugar APURIMAC - AYMARAE - TORAYA

| Item                            | Descripción  | Und. | Metrado    | Precio S/. | Parcial S/.   |
|---------------------------------|--|------|------------|------------|---------------|
| 01                              | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |            |            | 11,000.22     |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA                       | Glb  | 1.00       | 1,732.48   | 1,732.48      |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA   | Und  | 1.00       | 1,267.74   | 1,267.74      |
| 01.01.03                        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | Glb  | 1.00       | 8,000.00   | 8,000.00      |
| 01.02                           | OBRAS PRELIMINARES                                       |      |            |            | 52,914.87     |
| 01.02.01                        | DESIVIO DE RIO   | km   | 1.10       | 10.23      | 11.25         |
| 01.02.02                        | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA                            | m3   | 7,700.00   | 5.42       | 41,738.62     |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 3,080.00   | 2.30       | 7,084.00      |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m    | 1,100.00   | 3.71       | 4,081.00      |
| 01.03                           | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |            |            | 271,468.21    |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 6,776.00   | 9.55       | 64,710.80     |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFILADO                                       | m2   | 4,400.00   | 3.08       | 13,552.00     |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 5,940.00   | 5.18       | 30,769.20     |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 1,782.00   | 25.96      | 46,260.72     |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 13,963.40  | 8.32       | 116,175.49    |
| 01.04                           | CONCRETO   |      |            |            | 7,327,213.37  |
| 01.04.01                        | SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                  | m2   | 6,237.00   | 138.68     | 864,947.16    |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 18,712.00  | 43.87      | 820,895.44    |
| 01.04.03                        | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PARA CIMIENTOS                   | m3   | 6,118.20   | 435.67     | 2,665,516.19  |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 98,692.00  | 4.87       | 480,630.04    |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 2,310.00   | 37.14      | 85,793.40     |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA         | m3   | 3,172.40   | 435.67     | 1,382,119.51  |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.        | kg   | 180,724.70 | 4.87       | 880,129.28    |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | m    | 337.50     | 23.42      | 7,904.25      |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 594.00     | 175.83     | 104,443.02    |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 23,540.00  | 1.24       | 29,189.60     |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00     | 12.49      | 5,645.48      |
| 01.05                           | FLETE TERRESTRE  |      |            |            | 5,000.00      |
| 01.05.01                        | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 5,000.00   | 5,000.00      |
| COSTO DIRECTO                   |  |      |            |            | 7,667,596.67  |
| GASTOS GENERALES (10% CD)       |  |      |            |            | 766,759.67    |
| UTILIDAD (10% CD)               |  |      |            |            | 766,759.67    |
| SUBTOTAL                        |  |      |            |            | 9,201,116.01  |
| IMPUESTO (IGV 18%)              |  |      |            |            | 1,656,200.88  |
| TOTAL                           |  |      |            |            | 10,857,316.89 |
| SUPERVISION (2%CD)              |  |      |            |            | 153,351.93    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD) |  |      |            |            | 76,675.97     |
| FICHA DEFINITIVA                |  |      |            |            | 20,000.00     |
| TOTAL PRESUPUESTO               |  |      |            |            | 11,107,344.79 |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYACUCHO - APURIMAC  
JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
DNI 31036527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA CABALLUNIYOC, AMBAS MARGENES, SECTOR CANUA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: AYMARAES DISTRITO: TORAYA LUGAR: CANUA

Longitud Total: 1100 m

| ITEM         | DESCRIPCIÓN  | N° DE<br>VECES | DIMENSIONES |       |      | PARCIAL  | TOTAL<br>UNIDAD | TOTAL      | UND                                 |
|--------------|--|----------------|-------------|-------|------|----------|-----------------|------------|-------------------------------------|
|              |  |                | LARGO       | ANCHO | ALTO |          |                 |            |                                     |
| <b>01.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                             |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
| 01.01.01     | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        | 1              |             |       |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb                                 |
| 01.01.02     | CARTEL DE OBRA   | 1              |             |       |      |          | 1.00            | 1.00       | Und                                 |
| 01.01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | 1.0            |             |       |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb                                 |
| <b>01.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
| 01.02.01     | DESIVIO DE RIO   | 1              | 1100.00     |       |      | 1.10     |                 | 1.10       | km                                  |
| 01.02.02     | DESCOLMATAACION CON MAQUINARIA                           | 1              | 1100.00     | 10.00 | 0.70 | 7700.00  |                 | 7,700.00   | m3                                  |
| 01.02.03     | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | 1              | 1100.00     | 2.80  |      | 3080.00  |                 | 3,080.00   | m2                                  |
| 01.02.04     | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                  | 1              | 1100.00     |       |      | 1100.00  |                 | 1,100.00   | m                                   |
| <b>01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                             |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
| 01.03.01     | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | 1              | 2200.00     | 2.80  | 1.10 | 6776.00  | 6776.00         | 6,776.00   | m3                                  |
| 01.03.02     | REFINE Y PERFILADO                                       | 2              | 2200.00     | 1.00  |      | 4400.00  | 4400.00         | 4,400.00   | m2                                  |
| 01.03.03     | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | 1              | 2200.00     | 2.70  |      | 5940.00  | 5940.00         | 5,940.00   | m2                                  |
| 01.03.04     | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | 1              | 2200.00     | 2.70  | 0.30 | 1782.00  | 1782.00         | 1,782.00   | m3                                  |
| 01.03.05     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | 1              | 13963.40    |       |      | 13963.40 | 13963.40        | 13,963.40  | m3                                  |
| <b>01.04</b> | <b>CONCRETO</b>  |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
| 01.04.01     | SOLADO C/C* SIMPLE FC=100 KG/CM2. e=3"                   |                |             |       |      |          | 6237.00         | 6,237.00   | m2                                  |
|              | solado del Muro  | 1              | 2200.00     | 2.70  |      | 5940.00  |                 |            |                                     |
|              | Desperdicio  | 5.0%           |             |       |      | 297.00   |                 |            |                                     |
| 01.04.02     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                 |                |             |       |      |          | 18712.00        | 18,712.00  | m2                                  |
|              | Encofrado de Muros                                       | 1.0            | 2200.00     |       | 4.00 | 8800.00  |                 |            |                                     |
|              |  | 1.0            | 2200.00     |       | 4.30 | 9460.00  |                 |            |                                     |
|              |  | 226.0          |             | 0.50  | 4.00 | 452.00   |                 |            |                                     |
| 01.04.03     | CONCRETO fc=210Kg/cm2. para cimientos                    |                |             |       |      |          | 6118.20         | 6,118.20   | m3                                  |
|              | Zapatas  | 1.0            | 2200.00     | 2.70  | 1.00 | 5940.00  |                 |            |                                     |
|              | Desperdicio  | 3.0%           |             |       |      | 178.20   |                 |            |                                     |
| 01.04.04     | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |                |             |       |      |          |                 | 98,692.00  | kg                                  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                   |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
|              |  |                |             |       |      |          |                 |            | (Ver planilla de metrados de acero) |
| 01.04.05     | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | 1              | 2200.00     |       |      | 2200.00  | 2310.00         | 2310.00    | m                                   |
| 01.04.06     | MURO CONTENCION CONCRETO fc=210Kg/cm2. PANTALLA          |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
|              | Muros  | 1              | 2200.00     | 1.40  |      | 3080.00  | 3172.40         | 3172.40    | m3                                  |
|              | Desperdicio  | 3.0%           |             |       |      | 92.40    |                 |            |                                     |
| 01.04.07     | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²                       |                |             |       |      |          |                 | 180,724.70 | kg                                  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                   |                |             |       |      |          |                 |            | (Ver planilla de metrados de acero) |
| 01.04.08     | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | 750            | 0.45        |       |      | 337.50   | 337.50          | 337.50     | m                                   |
| 01.04.09     | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |                | 2200.00     | 0.60  | 0.45 | 594.00   | 594.00          | 594.00     | m3                                  |
| 01.04.10     | CURADO DE CONCRETO                                       |                |             |       |      |          | 23540.00        | 23,540.00  | m2                                  |
|              | Zapatas  | 1.0            | 2200.00     | 2.70  |      | 5940.00  |                 |            |                                     |
|              | Muros  | 2.0            | 2200.00     |       | 4.00 | 17600.00 |                 |            |                                     |
| 01.04.11     | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |                |             |       |      |          | 452.00          | 452.00     | m                                   |
|              | Juntas   | 113.0          | 4.00        |       |      | 452.00   |                 |            |                                     |
| <b>01.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                   |                |             |       |      |          |                 |            |                                     |
| 01.05.01     | FLETE TERRESTRE  | 1.0            |             |       |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb                                 |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYMARAES - APURIMAC  
JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
DNI 31036527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pichachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pichachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



# PLANILLA DE METRADO DE ACERO

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"                | 5/8" | 3/4"              | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|---------------------|------|-------------------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | longitudinal superior  | 2        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  | -    | 22,000.00 |                     |      |                   |    |
|      | longitudinal inferior  | 2        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  |      | 22,000.00 |                     |      |                   |    |
|      | transversales superior | 2        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 37,400.00           |      |                   |    |
|      | transversales inferior | 2        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 37,400.00           |      |                   |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 44,000.00 | 74,800.00           |      |                   |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99                |      |                   |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 24,640.00 | 74,052.00           |      |                   |    |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           | <b>TOTAL ZAPATA</b> |      | <b>98,692.00</b>  |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | longitudinal superior  | 2        | 10        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 22,000.00           |      |                   |    |
|      | longitudinal inferior  | 2        | 12        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 26,400.00           |      |                   |    |
|      | DORSAL                 | 2        |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | longitudinal superior  | 2        | 9         | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 19,800.00           |      |                   |    |
|      | longitudinal inferior  | 2        | 11        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 24,200.00           |      |                   |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | transversales superior | 2        | 3549      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 34,780.20           |      |                   |    |
|      | transversales inferior | 2        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 9,940.00            |      |                   |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |                     |      |                   |    |
|      | transversales superior | 2        | 3549      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 35,490.00           |      |                   |    |
|      | transversales inferior | 2        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 9,940.00            |      |                   |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 182,550.20          |      |                   |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99                |      |                   |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 180,724.70          |      |                   |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | <b>TOTAL MURO</b>   |      | <b>180,724.70</b> |    |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAYASA  
AYUMARCA - APURIMAC  
ALCALDIA  
JOAQUIN GUTIERREZ  
CNI: 31936527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



# Análisis de precios unitarios

|                |  |   |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|--|---|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO |   |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 25/05/2021 |
| Subpresupuesto | 001 ESTRUCTURA                           |   |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01.01                                 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA        |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA                                  | 1.0000                                    | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 1,732.48          |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                |  | Mano de Obra                              |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 0.5000       | 4.0000                           | 22.94       | 91.76             |            |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh  | 2.0000       | 16.0000                          | 18.14       | 290.24            |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 4.0000       | 32.0000                          | 16.39       | 524.48            |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 906.48            |            |
|                |  | Materiales                                |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8              | kg  |              | 6.0000                           | 4.00        | 24.00             |            |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol                                       |              | 4.0000                           | 25.50       | 102.00            |            |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm              | pln                                       |              | 1.0000                           | 35.00       | 35.00             |            |
| 02310500010007 | CALAMINA                                 | pln                                       |              | 15.0000                          | 35.00       | 525.00            |            |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m          | und                                       |              | 10.0000                          | 10.00       | 100.00            |            |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                            | und                                       |              | 2.0000                           | 20.00       | 40.00             |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 826.00            |            |
| Partida        | 01.01.02                                 | CARTEL DE OBRA                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA                                  | 1.0000                                    | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,267.74          |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                |  | Mano de Obra                              |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 1.0000       | 8.0000                           | 22.94       | 183.52            |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 2.0000       | 16.0000                          | 16.39       | 262.24            |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 445.76            |            |
|                |  | Materiales                                |              |                                  |             |                   |            |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                            | und                                       |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg  |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg  |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2  |              | 30.5000                          | 5.18        | 157.99            |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 808.61            |            |
|                |  | Equipos                                   |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                       |              | 3.0000                           | 445.76      | 13.37             |            |
| Partida        | 01.01.03                                 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000                                    | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : est |             | 8,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                |  | Materiales                                |              |                                  |             |                   |            |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    | vje                                       |              | 1.0000                           | 4,000.00    | 4,000.00          |            |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) | vje                                       |              | 1.0000                           | 4,000.00    | 4,000.00          |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 8,000.00          |            |
| Partida        | 01.02.01                                 | DESPIO DE RIO                             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m/DIA                                    | 30.0000                                   | EQ. 30.0000  | Costo unitario directo por : m   |             | 10.23             |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                |  | Mano de Obra                              |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 0.1000       | 0.0267                           | 22.94       |                   |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 1.0000       | 0.2667                           | 16.39       |                   |            |
|                |  | Materiales                                |              |                                  |             |                   |            |
| 0267110023     | COSTALILLO                               | und                                       |              | 5.0000                           | 1.00        |                   |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 5.00              |            |
|                |  | Equipos                                   |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                       |              | 5.0000                           | 4.98        | 0.25              |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 0.25              |            |
| Partida        | 01.02.02                                 | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA                                   | 600.0000                                  | EQ. 600.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.42              |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                |  | Mano de Obra                              |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 1.0000       | 0.0133                           | 23.38       |                   |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 1.0000       | 0.0133                           | 16.71       |                   |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 0.22              |            |
|                |  | Equipos                                   |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                       |              | 3.0000                           | 0.38        | 0.01              |            |
| 03011800020002 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP       | hm  | 1.0000       | 0.0133                           | 377.19      | 5.03              |            |
|                |  |   |              |                                  |             | 5.04              |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Morcote Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YANAYAN  
AYMARAS - APURIMAC

Ing. JOHNNY GUTIERREZ QUIROGA  
DNI: 31036527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 25/05/2021  
 Lugar 050504 TORAYA-AYMARAE  
 Código Recurso

| Código       | Recurso   | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------|--------|-------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA |           |        |             |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO  | hh     | 22,703.6200 | 22.94      | 520,821.04  |
| 0101010004   | OFICIAL   | hh     | 29,225.7719 | 18.14      | 530,155.50  |
| 0101010005   | PEON      | hh     | 38,534.9164 | 16.39      | 631,587.28  |
| 0101030000   | TOPOGRAFO | hh     | 19.6800     | 23.71      | 466.61      |

1,683,030.44

## MATERIALES

|                |   |     |              |          |              |
|----------------|---|-----|--------------|----------|--------------|
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal | 374.2200     | 15.00    | 5,613.30     |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal | 260.6400     | 13.00    | 3,388.32     |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und | 1.0000       | 650.00   | 650.00       |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00     |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00     |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg  | 6,555.2000   | 4.00     | 26,220.80    |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  | 13,970.8349  | 4.00     | 55,883.34    |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  | 290,606.0000 | 2.88     | 836,945.28   |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53     |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53     |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m   | 347.6250     | 7.00     | 2,433.38     |
| 0205250002     | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"   | m   | 2,425.5000   | 33.33    | 80,841.92    |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3  | 5,109.8300   | 120.00   | 613,179.60   |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3  | 4,645.3000   | 90.00    | 418,077.00   |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3  | 5,426.1900   | 60.00    | 325,571.40   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  | 712.8000     | 120.00   | 85,536.00    |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  | 5,105.2474   | 1.00     | 5,105.25     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol | 107,256.3700 | 25.50    | 2,735,037.44 |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol | 55.0000      | 10.00    | 550.00       |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal | 60.0000      | 105.58   | 6,334.80     |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2  | 46,623.3800  | 5.18     | 241,509.11   |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln | 1.0000       | 35.00    | 35.00        |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und | 1,684.0800   | 97.10    | 163,524.17   |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln | 15.0000      | 35.00    | 525.00       |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und | 10.0000      | 10.00    | 100.00       |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2  | 36.0000      | 17.70    | 637.20       |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal | 36.9000      | 40.00    | 1,476.00     |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und | 2.0000       | 20.00    | 40.00        |
| 0267110023     | COSTALILLO                                | und | 1,500.0000   | 1.00     | 1,500.00     |

5,620,817.34

## EQUIPOS

|                |  |     |            |        |            |
|----------------|--|-----|------------|--------|------------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO                          | dia | 2.4600     | 6.00   | 14.76      |
| 0301000011     | TEODOLITO                                  | hm  | 19.6800    | 10.00  | 196.80     |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 615.0000   | 1.00   | 615.00     |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP | hm  | 187.8000   | 7.50   | 1,408.50   |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm  | 1,306.8000 | 203.19 | 265,528.69 |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm  | 310.0000   | 377.19 | 116,928.90 |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm  | 446.8300   | 150.00 | 67,024.50  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                        | hm  | 1,858.1200 | 7.50   | 13,935.90  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)       | hm  | 3,965.7200 | 15.00  | 59,485.80  |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %MO |            |        | 15,000.00  |

540,138.85

## SUBCONTRATOS

|            |                 |  |        |          |          |
|------------|-----------------|--|--------|----------|----------|
| 0410010014 | FLETE TERRESTRE |  | 1.0000 | 5,000.00 | 5,000.00 |
|------------|-----------------|--|--------|----------|----------|

5,000.00

Total S/ 7,848,986.63



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
 AYACUCHO - APURIMAC  
 JOAQUIN GUTIERREZ  
 DNI 31036927  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Patachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Patachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

Fecha :

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE CONDEBAMBA - QUEBRADA CANUA, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO, EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CANUA, SECTOR CANUA, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |          |                   |            |                              |        |                           |   |
|-----------------------------------|----------|-------------------|------------|------------------------------|--------|---------------------------|---|
| QUEBRADA                          | CANUA    | SECTOR            | CONDEBAMBA | MD                           | X      | MI                        | X |
| DPTO.                             | APURIMAC | PROV.             | AYMARAE    | DIST.                        | TORAYA |                           |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |          | PAMPAS - APURIMAC |            | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |        | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |   |

**II. UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|                          |         |      |           |       |             |      |      |
|--------------------------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I Margen Izquierda | INICIO: | ESTE | 684,709 m | NORTE | 8,446,669 m | ZONA | 18 L |
|                          | FIN:    | ESTE | 686,025 m | NORTE | 8,446,952 m | ZONA | 18 L |
| TRAMO II Margen Derecha  | INICIO: | ESTE | 694,712 m | NORTE | 8,446,677 m | ZONA | 18 L |
|                          | FIN:    | ESTE | 686,035 m | NORTE | 8,446,955 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1. GEOLOGÍA**

LA QUEBRADA DENOMINADA CANUA, CUYOS AFLUENTES SON LA QUEBRADA CANUA Y MANANTIALES UBICADAS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE, Y CAUSA DESBORDOS E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR CANUA, PONIENDO EN RIESGO A LA POBLACION MISMA DE LA LOCALIDAD DE CONDEBAMBA, AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN (CARRETERA), INFRAESTRUCTURAS DE RIEGO (CANALES DE RIEGO Y RESERBARIOS), EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE SINUOSA Y ESTA COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA LA MARGEN IZQUIERDA OCACIONANDO EROSIÓN Y DESBORDE de la quebrada. EL CAUCE ESTÁ CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN UN 45%, CANTOS RODADOS EN 35%, GUIJARROS EN 10% Y 10 % ENTRE GRAVAS Y ARENAS, SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

**3.2. HIDROLOGÍA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 485,661.01 m<sup>2</sup>, perimetro 3,828.06 m, la altitud mas alta de la cuenca de 3,056 m y la altitud mas baja de 2,900 m, la pendiente de la cuenca es de 10%, la pendiente de la quebrada es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 2.5 km. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de 10 metros, siendo variable entre 8 m y 12 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s)

La cuenca de la quebrada, comprende un area de drenaje de 485,661.01 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 4.5 m<sup>3</sup>/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 50 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 110 m<sup>3</sup>/seg; por las evidencias observadas.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Hec) | Cultivos        | Area (Hec) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre           | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|------------------|----------|--------------|
| 25               | Papa            | 5          | 35                      | Vacunos   | 10 | Bocaninas                   | -                | -        | -            |
|                  | Maiz            | 7          |                         | Ovinos    | 6  | Canales                     | -                | -        | -            |
|                  | Habas           | 4          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | CONDEBAMBA       | 2        | 30           |
|                  | Pasto forrajero | 3          |                         | Equinos   | 5  | Carriles                    | CONDEBAMBA-CANUA | 1        | -            |
|                  | Alfalfa         | 3          |                         | Porcinos  | 80 | Redes Electricas            | -                | 1        | 200          |
|                  | Otros           | 3          |                         | Otros     | 10 | Servicios de agua y desagüe | -                | 1        | 500          |

**3.4. POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo critico de la QUEBRADA CANUA, en ambas margenes, se halla asentado la localidad de CONDEBAMBA, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso de la quebrada, que en epocas crecientes de la quebrada, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de portecion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 100 viviendas, tres centros educativos como son, inicial, primaria y secundaria, 1,900 m de longitud de la principal via

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de LEPRE.S | Nombre            | Postos Medicos | Nombre          | Otros    | Nombre                |
|----------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------|----------------|-----------------|----------|-----------------------|
| 60             | 60              | Material rustico | 2             | inicial, primaria | 1              | C.S. CONDEBAMBA | IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 60                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   |  | CARRETERA (s) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km - Unid.) |              |             |              |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |         |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|--|------------------------------|--|--------------|-------------|--------------|---------------|-------|--|---------|---------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |  |                              | BOCANINAS (Unid.)                                | CANALES (Km) | BOQUES (Km) | ORDENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRILES                                   | CANALES | Puentes | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 25.0      | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 35                |  | CONDEBAMBA-CANUA             |  |              |             |              |               |       | 1000.000                                   |         |         |       |


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYMARAE, APURIMAC  
JOAQUIN GUTIERREZ GONZALEZ  
DNI: 37036522  
ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Durbely Contreras Suárez  
PROF. EN R/CURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

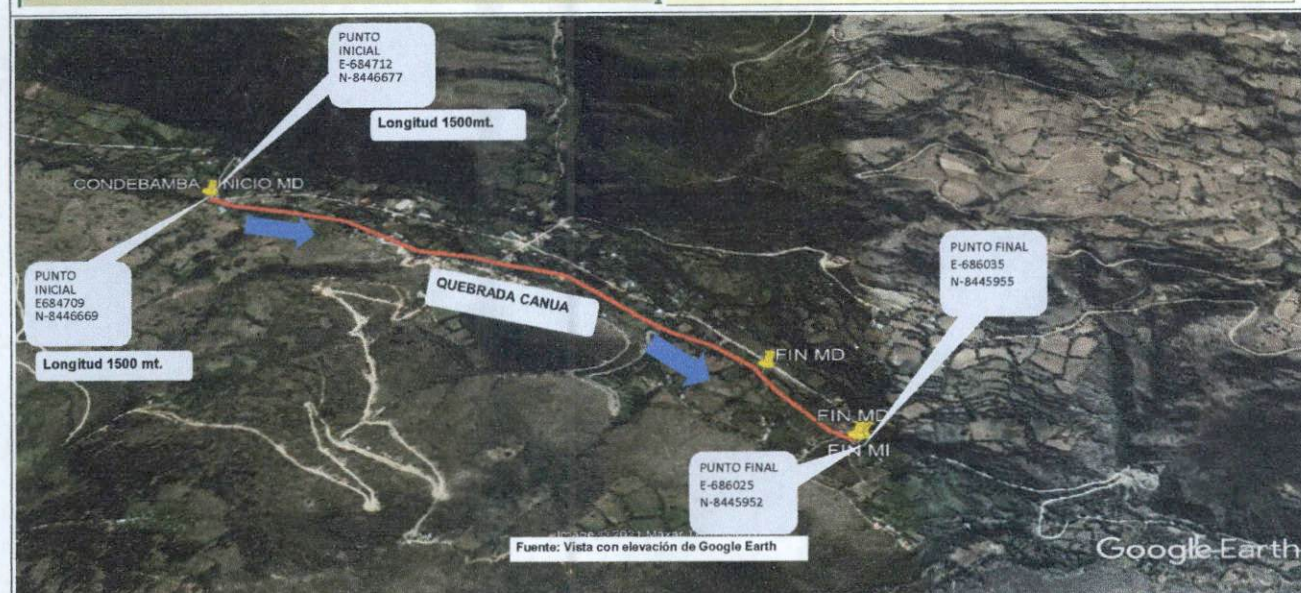
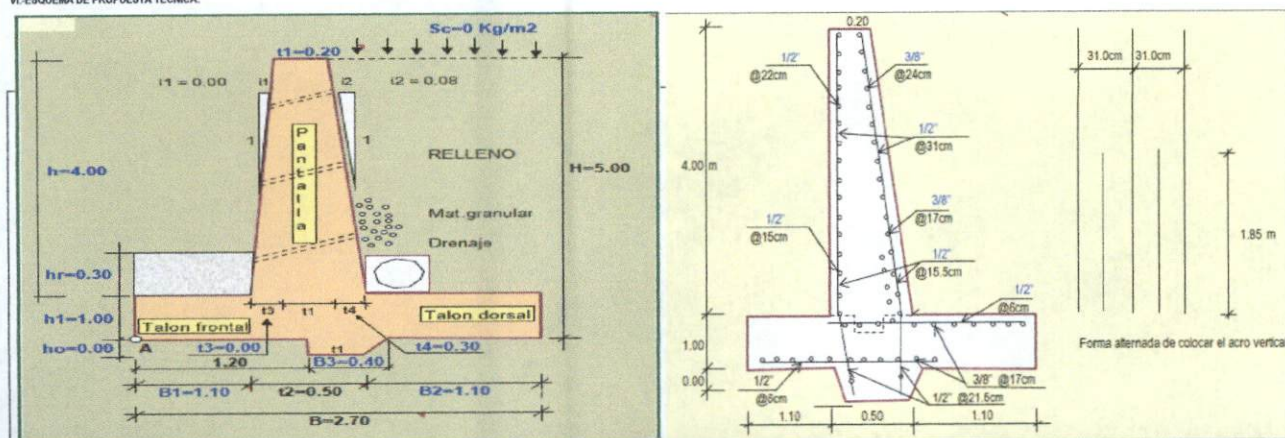


## V. PROPUESTA TÉCNICA:

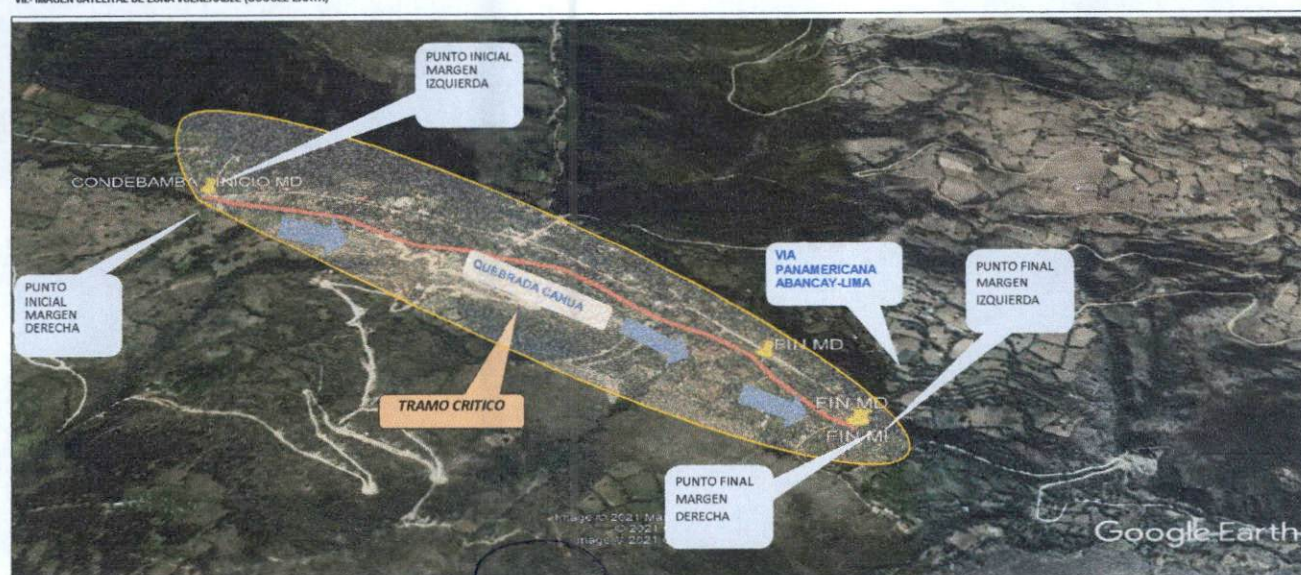
## 5.1-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada en una longitud de 1500 m y la eliminación de material excedente. Construcción de muros de concreto armado en ambas márgenes.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR



## VIR - PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce la quebrada; y que ha afectado diversos puntos. En ambos márgenes donde se ubica la localidad de Condebamba.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Condebamba-Canua; y el flujo de agua en épocas crecientes de la quebrada, en cuyo margen izquierdo se ubica la localidad de Condebamba.


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE Tarma  
 AYACUCHO - APURIMAC

 JOAQUÍN GUTIERREZ QUISPE  
 DNI 3103627  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pampas

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing° José Alfredo Muniz Miroquezada  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pichachaca

 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS





IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                            | DESCRIPCION  | UND | METRADO    | PRECIOS UNITARIO S/ | PRECIO PARCIAL S/   |
|---------------------------------|--|-----|------------|---------------------|---------------------|
| <b>01.01</b>                    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                               |     |            |                     | <b>3,888.22</b>     |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        | gh  | 1.00       | 1,732.46            | 1,732.46            |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA   | und | 1.00       | 1,257.74            | 1,257.74            |
| <b>01.02</b>                    | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                |     |            |                     | <b>522,347.00</b>   |
| 01.02.01                        | DESVO DE RIO   | m   | 1,500.00   | 10.29               | 15,435.00           |
| 01.02.02                        | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             | m3  | 54,000.00  | 8.84                | 477,360.00          |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2  | 4,200.00   | 2.30                | 9,660.00            |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2  | 4,200.00   | 3.71                | 15,562.00           |
| <b>01.03</b>                    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                             |     |            |                     | <b>793,088.72</b>   |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3  | 9,240.00   | 9.55                | 88,242.00           |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFILADO                                       | m2  | 6,000.00   | 3.08                | 18,480.00           |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURAL                            | m2  | 8,100.00   | 5.19                | 41,958.00           |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3  | 810.00     | 25.06               | 20,327.60           |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3  | 74,910.00  | 8.32                | 623,351.12          |
| <b>01.04</b>                    | <b>CONCRETO</b>  |     |            |                     | <b>5,373,218.53</b> |
| 01.04.01                        | SOLADO C"xC" SIMPLE Fc= 100 KG/CM2 e=3"                  | m2  | 64.59      | 139.86              | 8,995.95            |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO  | m2  | 26,362.00  | 43.87               | 1,152,192.24        |
| 01.04.03                        | CONCRETO f=210kg/cm2, par fundaciones                    | m3  | 600.00     | 435.67              | 261,402.00          |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg  | 134,590.00 | 4.87                | 655,454.60          |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                  | m   | 337.50     | 37.14               | 12,534.75           |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f=210kg/cm2, PANTALLA           | m3  | 4,300.00   | 435.67              | 1,875,381.00        |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4,200 kg/cm2        | kg  | 246,471.46 | 4.87                | 1,200,972.98        |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         | m   | 337.50     | 39.42               | 13,304.25           |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3  | 810.00     | 175.89              | 142,472.90          |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO                                       | m2  | 32,100.00  | 1.24                | 39,804.00           |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m   | 452.00     | 12.45               | 5,627.40            |
| <b>01.05</b>                    | <b>FLUJE TERRESTRE</b>                                   |     |            |                     | <b>13,000.00</b>    |
| 01.05.01                        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | est | 1.00       | 8,000.00            | 8,000.00            |
| 01.05.02                        | FLUJE TERRESTRE  | gh  | 1.00       | 5,000.00            | 5,000.00            |
| COSTO DIRECTO                   |  |     |            |                     | 6,705,575.47        |
| Gastos Generales (10%)          |  |     |            |                     | 670,557.55          |
| Utilidad (10%)                  |  |     |            |                     | 670,557.55          |
| Sub Total                       |  |     |            |                     | 8,046,690.57        |
| IGV (18%)                       |  |     |            |                     | 1,448,404.30        |
| Supervision (2% CD)             |  |     |            |                     | 134,111.51          |
| Seguimiento y Monitoreo (1% CD) |  |     |            |                     | 87,055.75           |
| Ficha Definitiva                |  |     |            |                     | 15,000.00           |
| TOTAL                           |  |     |            |                     | 9,711,262.12        |

X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESVO DE RIO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURAL                            |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C"xC" SIMPLE Fc= 100 KG/CM2 e=3"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO f=210kg/cm2, par fundaciones                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f=210kg/cm2, PANTALLA           |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4,200 kg/cm2        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                              |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.03 | ESECUCCION                   | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |      |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

XI. PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

  
 JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
 DNI 31036527  
 ALCALDE  
 Nombre y firma Alcalde  
  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Liberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS  
 Representante del Usuario  
 Nombre y firma Usuario  
  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR  
 Representante que ha realizado el Visto Bueno  
 Nombre y firma ANA  
  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 Nombre y firma ALA

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO CICLOPEO, DE AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA CANUA, SECTOR CONDEBAMBA, DISTRITO TORAYA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC.

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Cliente

Costo al

25/05/2021

Lugar TORAYA - AYMARAES - APURIMAC

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------|--|------|------------|------------|--------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |            |            | 3,000.22     |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA                       | glb  | 1.00       | 1,732.48   | 1,732.48     |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   | und  | 1.00       | 1,267.74   | 1,267.74     |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |      |            |            | 523,347.00   |
| 01.02.01 | DESIVIO DE RIO   | m    | 1,500.00   | 10.23      | 15,345.00    |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             | m3   | 54,000.00  | 8.94       | 482,760.00   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 4,200.00   | 2.30       | 9,660.00     |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2   | 4,200.00   | 3.71       | 15,582.00    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |            |            | 793,008.72   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 9,240.00   | 9.55       | 88,242.00    |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       | m2   | 6,000.00   | 3.08       | 18,480.00    |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 8,100.00   | 5.18       | 41,958.00    |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 810.00     | 25.96      | 21,027.60    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 74,916.00  | 8.32       | 623,301.12   |
| 01.04    | CONCRETO   |      |            |            | 5,373,219.53 |
| 01.04.01 | SOLADO C°C° SIMPLE F°C= 100 KG/CM2 e=3"                  | m2   | 64.58      | 138.68     | 8,955.95     |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 25,352.00  | 43.87      | 1,112,192.24 |
| 01.04.03 | CONCRETO f°c=210Kg/cm2, par fundaciones                  | m3   | 696.80     | 435.67     | 303,574.86   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 134,580.00 | 4.87       | 655,404.60   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 337.50     | 37.14      | 12,534.75    |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f°c=210Kg/cm2, PANTALLA         | m3   | 4,326.00   | 435.67     | 1,884,708.42 |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.        | kg   | 246,421.49 | 4.87       | 1,200,072.68 |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | m    | 337.50     | 23.42      | 7,904.25     |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 810.00     | 175.83     | 142,422.30   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 32,100.00  | 1.24       | 39,804.00    |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00     | 12.49      | 5,645.48     |
| 01.05    | FLETE TERRESTRE  |      |            |            | 13,000.00    |
| 01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | est  | 1.00       | 8,000.00   | 8,000.00     |
| 01.05.02 | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 5,000.00   | 5,000.00     |
|          | COSTO DIRECTO  |      |            |            | 6,705,575.47 |
|          | GASTOS GENERALES   |      |            |            | 670,557.55   |
|          | UTILIDAD 10%   |      |            |            | 670,557.55   |
|          | SUBTOTAL   |      |            |            | 8,046,690.56 |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                       |      |            |            | 1,448,404.30 |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                       |      |            |            | 134,111.51   |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                          |      |            |            | 67,055.75    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |            |            | 15,000.00    |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |            |            | 9,711,262.12 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYMARAES - APURIMAC  
ALCALDIA  
JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
DNI 31936527  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Dorely Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA CANUA, AMBAS MARGENES, DISTRITO DE TORAYA, PROVINCIA AYMARAES, REGION APURIMAC

Lugar:

REGION: APURIMAC

PROVINCIA: AYMARAES

DISTRITO: TORAYA

LUGAR: CONDEBAMBA

Longitud Total:

3000

m

| ITEM         | DESCRIPCIÓN  | N° DE<br>VECES | DIMENSIONES |          |      | PARCIAL  | TOTAL<br>UNIDAD | TOTAL      | UND |
|--------------|--|----------------|-------------|----------|------|----------|-----------------|------------|-----|
|              |  |                | LARGO       | ANCHO    | ALTO |          |                 |            |     |
| <b>01.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                             |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.01.01     | ALMACEN DE OBRA  | 1              |             |          |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb |
| 01.01.02     | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                         | 1              |             |          |      |          | 1.00            | 1.00       | Und |
| <b>01.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.02.01     | DESVIO DE RIO  |                |             |          |      |          | 1500.00         | 1,500.00   | m   |
|              |  | 1              | 1500.00     |          |      | 1500.00  |                 |            |     |
| 01.02.02     | DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA                     |                |             |          |      |          | 54000.00        | 54,000.00  | m3  |
|              | Cauce  | 1              | 1500.00     | 45.00    | 0.80 | 54000.00 |                 |            |     |
| 01.02.03     | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              |                |             |          |      |          | 4200.00         | 4,200.00   | m2  |
|              |  | 1              | 1500.00     | 2.80     |      | 4200.00  |                 |            |     |
| 01.02.04     | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                  |                |             |          |      |          | 4200.00         | 4,200.00   | m2  |
|              |  | 1              | 1500.00     | 2.80     |      | 4200.00  |                 |            |     |
| 01.03        | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.03.01     | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | 1              | 3000.00     | 2.80     | 1.10 | 9240.00  | 9240.00         | 9,240.00   | m3  |
| 01.03.02     | REFINE Y PERFILADO                                       | 2              | 3000.00     | 1.00     |      | 6000.00  | 6000.00         | 6,000.00   | m2  |
| 01.03.03     | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | 1              | 3000.00     | 2.70     |      | 8100.00  | 8100.00         | 8,100.00   | m2  |
| 01.03.04     | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | 1              | 3000.00     | 2.70     | 0.10 | 810.00   | 810.00          | 810.00     | m3  |
| 01.03.05     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | 1              | 74916.00    |          |      | 74916.00 | 74916.00        | 74,916.00  | m3  |
| <b>01.04</b> | <b>CONCRETO</b>  |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.04.01     | SOLADO C/C* SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"                   |                |             |          |      |          | 425.25          | 425.25     | m3  |
|              | solado del Muro  | 1              | 3000.00     | 2.70     | 0.05 | 405.00   |                 |            |     |
|              | Desperdicio  | 5.0%           |             |          |      | 20.25    |                 |            |     |
| 01.04.02     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                 |                |             |          |      |          | 25352.00        | 25,352.00  | m2  |
|              | Encofrado de Muros                                       | 1.0            | 3000.00     |          | 4.00 | 12000.00 |                 |            |     |
|              |  | 1.0            | 3000.00     |          | 4.30 | 12900.00 |                 |            |     |
|              |  | 226.0          |             | 0.50     | 4.00 | 452.00   |                 |            |     |
| 01.04.03     | CONCRETO fc=210Kg/cm2, par fundaciones                   |                |             |          |      |          | 8343.00         | 8,343.00   | m3  |
|              | Zapatas  | 1.0            | 3000.00     | 2.70     | 1.00 | 8100.00  |                 |            |     |
|              | Desperdicio  | 3.0%           |             |          |      | 243.00   |                 |            |     |
| 01.04.04     | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |                |             |          |      |          |                 | 134,580.00 | kg  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                   |                |             |          |      |          |                 |            |     |
|              | (Ver planilla de metrados de acero)                      |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.04.05     | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | 1              | 3000.00     |          |      | 3000.00  | 3150.00         | 3150.00    | m   |
| 01.04.06     | MURO CONTENCION CONCRETO fc=210Kg/cm2, PANTALLA          |                |             | area cad |      |          |                 |            |     |
|              | Muros  | 1              | 3000.00     | 0.35     | 4.00 | 4200.00  | 4326.00         | 4326.00    | m3  |
|              | Desperdicio  | 3.0%           |             |          |      | 126.00   |                 |            |     |
| 01.04.07     | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²                       |                |             |          |      |          |                 | 246,421.49 | kg  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                   |                |             |          |      |          |                 |            |     |
|              | (Ver planilla de metrados de acero)                      |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.04.08     | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | 750            | 0.45        |          |      | 337.50   | 337.50          | 337.50     | m   |
| 01.04.09     | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |                | 3000.00     | 0.60     | 0.45 | 810.00   | 810.00          | 810.00     | m3  |
| 01.04.10     | CURADO DE CONCRETO                                       |                |             |          |      |          | 32100.00        | 32,100.00  | m2  |
|              | Zapatas  | 1.0            | 3000.00     | 2.70     |      | 8100.00  |                 |            |     |
|              | Muros  | 2.0            | 3000.00     |          | 4.00 | 24000.00 |                 |            |     |
| 01.04.11     | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |                |             |          |      |          | 452.00          | 452.00     | m   |
|              | Juntas   | 113.0          | 4.00        |          |      | 452.00   |                 |            |     |
| <b>01.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                   |                |             |          |      |          |                 |            |     |
| 01.05.01     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | 1.0            |             |          |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb |
| 01.05.02     | FLETE TERRESTRE  | 1.0            |             |          |      |          | 1.00            | 1.00       | Glb |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORAYA  
AYACUCHO  
Ing. JOAQUIN GUTIERREZ GUISPE  
DNI 31035557  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutiza  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutiza  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA DE METRADO DE ACERO

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"       | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|------------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 3000.00  | 3/8"        |  | -    | 30,000.00 |            |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 3000.00  | 3/8"        |  |      | 30,000.00 |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 30000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 51,000.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 30000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 51,000.00  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 60,000.00 | 102,000.00 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99       |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 33,600.00 | 100,980.00 |      |      |    |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           | 134,580.00 |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 3000.00  | 1/2"        |  |      |           | 30,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 3000.00  | 1/2"        |  |      |           | 36,000.00  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 3000.00  | 1/2"        |  |      |           | 27,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 3000.00  | 1/2"        |  |      |           | 33,000.00  |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 9678      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 47,422.20  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 4839      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 13,549.20  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 9678      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 48,390.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 4839      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 13,549.20  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 248,910.60 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99       |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 246,421.49 |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 246,421.49 |      | -    | -  |


**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE AYACUCHO**  
 ALCALDIA  
 JOAQUIN GUTIERREZ QUISPE  
 DNI: 31036927  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



# Análisis de precios unitarios

|                |  |                                    |              |                                  |                   |              |
|----------------|--|------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------------|--------------|
| Presupuesto    | 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO CICLOPEO |                                    |              |                                  | Fecha presupuesto | 25/05/2021   |
| Subpresupuesto | 001 ESTRUCTURA                             |                                    |              |                                  |                   |              |
| Partida        | 01.01.01                                   | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA |              |                                  |                   |              |
| Rendimiento    | gib/DIA                                    | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : gib | 1,732.48          |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/.       | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh                                 | 0.5000       | 4.0000                           | 22.94             | 91.76        |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 18.14             | 290.24       |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                 | 4.0000       | 32.0000                          | 16.39             | 524.48       |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 906.48       |
|                | Materiales                                 |                                    |              |                                  |                   |              |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                | kg                                 |              | 6.0000                           | 4.00              | 24.00        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)          | bol                                |              | 4.0000                           | 25.50             | 102.00       |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm                | pln                                |              | 1.0000                           | 35.00             | 35.00        |
| 02310500010007 | CALAMINA                                   | pln                                |              | 15.0000                          | 35.00             | 525.00       |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m            | und                                |              | 10.0000                          | 10.00             | 100.00       |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                              | und                                |              | 2.0000                           | 20.00             | 40.00        |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 826.00       |
| Partida        | 01.01.02                                   | CARTEL DE OBRA                     |              |                                  |                   |              |
| Rendimiento    | und/DIA                                    | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : und | 1,267.74          |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/.       | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh                                 | 1.0000       | 8.0000                           | 22.94             | 183.52       |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 16.39             | 262.24       |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 445.76       |
|                | Materiales                                 |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                              | und                                |              | 1.0000                           | 650.00            | 650.00       |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09              | 0.31         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"        | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09              | 0.31         |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2                                 |              | 30.5000                          | 5.18              | 157.99       |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 808.61       |
|                | Equipos                                    |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo                                |              | 3.0000                           | 445.76            | 13.37        |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 13.37        |
| Partida        | 01.02.01                                   | DESVIO DE RIO                      |              |                                  |                   |              |
| Rendimiento    | m/DIA                                      | 30.0000                            | EQ. 30.0000  | Costo unitario directo por : m   | 10.23             |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/.       | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh                                 | 0.1000       | 0.0267                           | 22.94             | 0.61         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                 | 1.0000       | 0.2667                           | 16.39             | 4.37         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 4.98         |
|                | Materiales                                 |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0267110023     | COSTALILLO                                 | und                                |              | 5.0000                           | 1.00              | 5.00         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 5.00         |
|                | Equipos                                    |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo                                |              | 5.0000                           | 4.98              | 0.25         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 0.25         |
| Partida        | 01.02.02                                   | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA      |              |                                  |                   |              |
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 250.0000                           | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3  | 8.94              |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/.       | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh                                 | 0.5000       | 0.0160                           | 22.94             | 0.37         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                 | 1.0000       | 0.0320                           | 16.39             | 0.52         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 0.89         |
|                | Materiales                                 |                                    |              |                                  |                   |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                               | gal                                |              | 0.0750                           | 13.00             | 0.98         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 0.98         |
|                | Equipos                                    |                                    |              |                                  |                   |              |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         |                                    | 1.0000       | 0.0320                           | 221.09            | 7.07         |
|                |  |                                    |              |                                  |                   | 7.07         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038  
 Ing. Duberly Contreras S.  
 CIP N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TAYANAHUA  
 ALCALDE  
 JOAQUIN GUTIERREZ GUISPE  
 DNI 31036527  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Machabacca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

|             |                       |                             |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.02.03              | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                | 100.0000                    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 2.30         |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                      | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                             |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                          | 0.5000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                          | 1.0000       | 0.0800                          | 16.39       | 1.31         |  |
|             |                       |                             |              |                                 |             | 2.23         |  |
|             | Equipos               |                             |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                         |              | 3.0000                          | 2.23        | 0.07         |  |
|             |                       |                             |              |                                 |             | 0.07         |  |

|                |                       |                            |              |                                 |             |              |  |
|----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.02.04              | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                | 500.0000                   | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 3.71         |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                     | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra          |                            |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004     | OFICIAL               | hh                         | 0.4500       | 0.0072                          | 18.14       | 0.13         |  |
| 0101010005     | PEON                  | hh                         | 3.0000       | 0.0480                          | 16.39       | 0.79         |  |
| 0101030000     | TOPOGRAFO             | hh                         | 1.0000       | 0.0160                          | 23.71       | 0.38         |  |
|                |                       |                            |              |                                 |             | 1.30         |  |
|                | Materiales            |                            |              |                                 |             |              |  |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol                        |              | 0.0500                          | 10.00       | 0.50         |  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal                        |              | 0.0300                          | 40.00       | 1.20         |  |
|                |                       |                            |              |                                 |             | 1.70         |  |
|                | Equipos               |                            |              |                                 |             |              |  |
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO     | dia                        | 1.0000       | 0.0020                          | 6.00        | 0.01         |  |
| 0301000011     | TEODOLITO             | hm                         | 1.0000       | 0.0160                          | 10.00       | 0.16         |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                        |              | 3.0000                          | 1.30        | 0.04         |  |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA     | und                        |              | 0.5000                          | 1.00        | 0.50         |  |
|                |                       |                            |              |                                 |             | 0.71         |  |

|                |                                    |                                     |              |                                 |             |              |  |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.03.01                           | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000                            | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 9.55         |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                              | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                       |                                     |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                                  | 0.5000       | 0.0160                          | 22.94       | 0.37         |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh                                  | 1.0000       | 0.0320                          | 16.39       | 0.52         |  |
|                |                                    |                                     |              |                                 |             | 0.89         |  |
|                | Materiales                         |                                     |              |                                 |             |              |  |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                       | gal                                 |              | 0.1200                          | 13.00       | 1.56         |  |
|                |                                    |                                     |              |                                 |             | 1.56         |  |
|                | Equipos                            |                                     |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo                                 |              | 3.0000                          | 0.89        | 0.03         |  |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm                                  | 1.0000       | 0.0320                          | 221.09      | 7.07         |  |
|                |                                    |                                     |              |                                 |             | 7.10         |  |

|             |                       |                    |             |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.03.02              | REFINE Y PERFILADO |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                | 50.0000            | EQ. 50.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 3.08         |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad             | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                    |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                 | 0.1000      | 0.0160                          | 22.94       | 0.37         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                 | 1.0000      | 0.1600                          | 16.39       | 2.62         |  |
|             |                       |                    |             |                                 |             | 2.99         |  |
|             | Equipos               |                    |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                |             | 3.0000                          | 2.99        | 0.09         |  |
|             |                       |                    |             |                                 |             | 0.09         |  |

|             |                                       |                              |             |                                 |             |              |  |
|-------------|---------------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.03.03                              | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                                | 80.0000                      | EQ. 80.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 5.18         |  |
| Código      | Descripción Recurso                   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra                          |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO                              | hh                           | 0.5000      | 0.0500                          | 22.94       | 1.15         |  |
| 0101010005  | PEON                                  | hh                           | 2.0000      | 0.2000                          | 16.39       | 3.28         |  |
|             |                                       |                              |             |                                 |             | 4.43         |  |
|             | Equipos                               |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS |                              | 1.0000      | 0.1000                          | 7.50        | 0.75         |  |
|             |                                       |                              |             |                                 |             | 0.75         |  |



JOAQUIN GUTIERREZ GUISPE  
DNI 31036527  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Dora Contreras Suárez  
CIP N° 130034



|             |   |  |             |                                 |             |              |  |
|-------------|---|--|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.03.04                                  | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m3/DIA                                    | 20.0000                                    | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 25.96        |  |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra                              |  |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO                                  | hh   | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010005  | PEON                                      | hh   | 2.0000      | 0.8000                          | 16.39       | 13.11        |  |
|             |   |  |             |                                 |             | 22.29        |  |
|             | Equipos                                   |  |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo  |             | 3.0000                          | 22.29       | 0.67         |  |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm   | 1.0000      | 0.4000                          | 7.50        | 3.00         |  |
|             |   |  |             |                                 |             | 3.67         |  |

|                |  |                                   |              |                                 |             |              |  |
|----------------|--|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.03.05                                   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 500.0000                          | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 8.32         |  |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                               |                                   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                | 1.0000       | 0.0160                          | 16.39       | 0.26         |  |
|                |  |                                   |              |                                 |             | 0.26         |  |
|                | Equipos                                    |                                   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo                               |              | 5.0000                          | 0.26        | 0.01         |  |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm                                | 1.0000       | 0.0160                          | 203.19      | 3.25         |  |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm                                | 2.0000       | 0.0320                          | 150.00      | 4.80         |  |
|                |  |                                   |              |                                 |             | 8.06         |  |

|                |                                      |  |              |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.01                             | SOLADO C°C° SIMPLE F°C°= 100 KG/CM2 e=3" |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                               | 200.0000                                 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 138.68       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                                   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                       | 8.0000       | 0.3200                          | 16.39       | 5.24         |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 6.89         |  |
|                | Materiales                           |  |              |                                 |             |              |  |
| 0201030001     | GASOLINA                             | gal                                      |              | 0.0600                          | 15.00       | 0.90         |  |
| 0207030001     | HORMIGON                             | m3                                       |              | 0.8700                          | 60.00       | 52.20        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3                                       |              | 0.1000                          | 1.00        | 0.10         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol                                      |              | 3.0450                          | 25.50       | 77.65        |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 130.85       |  |
|                | Equipos                              |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                                      |              | 5.0000                          | 6.89        | 0.34         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 15.00       | 0.60         |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 0.94         |  |

|                |   |                   |             |                                 |             |              |  |
|----------------|---|-------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.02                                  | ENCOFRADO DE MURO |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                                    | 25.0000           | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 43.87        |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad            | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh                | 1.0000      | 0.3200                          | 22.94       | 7.34         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh                | 2.0000      | 0.6400                          | 18.14       | 11.61        |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 18.95        |  |
|                | Materiales                                |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal               |             | 0.0200                          | 13.00       | 0.26         |  |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg                |             | 0.3500                          | 4.00        | 1.40         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg                |             | 0.1500                          | 2.88        | 0.43         |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg                |             | 0.1000                          | 3.09        | 0.31         |  |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg                |             | 0.1000                          | 3.09        | 0.31         |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2                |             | 2.4900                          | 5.18        | 12.90        |  |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und               |             | 0.0900                          | 97.10       | 8.74         |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 24.35        |  |
|                | Equipos                                   |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo               |             | 3.0000                          | 18.95       | 0.57         |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 0.57         |  |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Enechacaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pampas  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

|                |                                      |  |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.03                             | CONCRETO $f'c=210\text{Kg/cm}^2$ , par fundaciones |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000  | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |  |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh   | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh   | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh   | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | Materiales                           |  |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3   |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3   |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3   |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol  |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | Equipos                              |  |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo  |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm   | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm   | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 9.68         |  |

|                |  |   |              |                                 |             |              |  |
|----------------|--|---|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.04   | MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200\text{ kg/cm}^2$ |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | kg/DIA   | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |             | 4.87         |  |
| Código         | Descripción Recurso                                  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
|                |  |   |              |                                 |             | 1.65         |  |
|                | Materiales   |   |              |                                 |             |              |  |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16                         | kg  |              | 0.0500                          | 4.00        | 0.20         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO $f_y = 4200\text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 | kg  |              | 1.0300                          | 2.88        | 2.97         |  |
|                |  |   |              |                                 |             | 3.17         |  |
|                | Equipos  |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                                | %mo   |              | 3.0000                          | 1.65        | 0.05         |  |
|                |  |   |              |                                 |             | 0.05         |  |

|             |   |   |              |                                |             |              |  |
|-------------|---|---|--------------|--------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.04.05                                | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6" |              |                                |             |              |  |
| Rendimiento | m/DIA                                   | 100.0000                                | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 37.14        |  |
| Código      | Descripción Recurso                     | Unidad                                  | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra                            |   |              |                                |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL                                 | hh                                      | 0.5000       | 0.0400                         | 18.14       | 0.73         |  |
| 0101010005  | PEON                                    | hh                                      | 1.0000       | 0.0800                         | 16.39       | 1.31         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 2.04         |  |
|             | Materiales                              |   |              |                                |             |              |  |
| 0205250002  | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6" | m                                       |              | 1.0500                         | 33.33       | 35.00        |  |
|             |   |   |              |                                |             | 35.00        |  |
|             | Equipos                                 |   |              |                                |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo                                     |              | 5.0000                         | 2.04        | 0.10         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 0.10         |  |

|                |                                      |   |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.06                             | MURO CONTENCION CONCRETO $f'c=210\text{Kg/cm}^2$ , PANTALLA |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000   | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |   |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh  | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh  | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh  | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | Materiales                           |   |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3  |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3  |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3  |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol   |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | Equipos                              |   |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo   |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm  | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm  | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 9.68         |  |



JOAQUÍN GUTIÉRREZ  
CIP N° 31038527

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pampas  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pampas  
Ing. Dinelis Contreras Suárez  
CIP N° 1300348

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



|                |   |   |              |                                 |          |             |              |
|----------------|---|---|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.04.07                                  | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2. |              |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |          | 4.87        |              |
| Código         | Descripción Recurso                       |   | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |   | Mano de Obra                                      |              |                                 |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  |   | hh           | 1.0000                          | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   |   | hh           | 1.0000                          | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
|                |   |   |              |                                 |          |             | 1.65         |
|                |   | Materiales  |              |                                 |          |             |              |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              |   | kg           |                                 | 0.0500   | 4.00        | 0.20         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 |   | kg           |                                 | 1.0300   | 2.88        | 2.97         |
|                |   |   |              |                                 |          |             | 3.17         |
|                |   | Equipos   |              |                                 |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     |   | %mo          |                                 | 3.0000   | 1.65        | 0.05         |
|                |   |   |              |                                 |          |             | 0.05         |

|                |                       |                                   |             |                                |          |             |              |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.04.08              | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02" |             |                                |          |             |              |
| Rendimiento    | m/DIA                 | 20.0000                           | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m |          | 23.42       |              |
| Código         | Descripción Recurso   |                                   | Unidad      | Cuadrilla                      | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |                       | Mano de Obra                      |             |                                |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO              |                                   | hh          | 1.0000                         | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010005     | PEON                  |                                   | hh          | 1.0000                         | 0.4000   | 16.39       | 6.56         |
|                |                       |                                   |             |                                |          |             | 15.74        |
|                |                       | Materiales                        |             |                                |          |             |              |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2" |                                   | m           |                                | 1.0300   | 7.00        | 7.21         |
|                |                       |                                   |             |                                |          |             | 7.21         |
|                |                       | Equipos                           |             |                                |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES |                                   | %mo         |                                | 3.0000   | 15.74       | 0.47         |
|                |                       |                                   |             |                                |          |             | 0.47         |

|             |                       |                              |             |                                 |          |             |              |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.09              | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |          | 175.83      |              |
| Código      | Descripción Recurso   |                              | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |                       | Mano de Obra                 |             |                                 |          |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              |                              | hh          | 0.1000                          | 0.0200   | 22.94       | 0.46         |
| 0101010004  | OFICIAL               |                              | hh          | 1.0000                          | 0.2000   | 18.14       | 3.63         |
| 0101010005  | PEON                  |                              | hh          | 8.0000                          | 1.6000   | 16.39       | 26.22        |
|             |                       |                              |             |                                 |          |             | 30.31        |
|             |                       | Materiales                   |             |                                 |          |             |              |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     |                              | m3          |                                 | 1.2000   | 120.00      | 144.00       |
|             |                       |                              |             |                                 |          |             | 144.00       |
|             |                       | Equipos                      |             |                                 |          |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                              | %mo         |                                 | 5.0000   | 30.31       | 1.52         |
|             |                       |                              |             |                                 |          |             | 1.52         |

|             |                       |                    |              |                                 |          |             |              |
|-------------|-----------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.04.10              | CURADO DE CONCRETO |              |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA                | 120.0000           | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 1.24        |              |
| Código      | Descripción Recurso   |                    | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |                       | Mano de Obra       |              |                                 |          |             |              |
| 0101010005  | PEON                  |                    | hh           | 1.0000                          | 0.0667   | 16.39       | 1.09         |
|             |                       |                    |              |                                 |          |             | 1.09         |
|             |                       | Materiales         |              |                                 |          |             |              |
| 0207070001  | AGUA PUESTA EN OBRA   |                    | m3           |                                 | 0.1000   | 1.00        | 0.10         |
|             |                       |                    |              |                                 |          |             | 0.10         |
|             |                       | Equipos            |              |                                 |          |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                    | %mo          |                                 | 5.0000   | 1.09        | 0.05         |
|             |                       |                    |              |                                 |          |             | 0.05         |

|                |                                      |                          |              |                                |          |             |              |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.04.11                             | JUNTA DE DILATACION e=1" |              |                                |          |             |              |
| Rendimiento    | m/DIA                                | 250.0000                 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m |          | 12.49       |              |
| Código         | Descripción Recurso                  |                          | Unidad       | Cuadrilla                      | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |                                      | Mano de Obra             |              |                                |          |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                              |                          | hh           | 1.0000                         | 0.0320   | 18.14       | 0.58         |
| 0101010005     | PEON                                 |                          | hh           | 0.5000                         | 0.0160   | 16.39       | 0.26         |
|                |                                      |                          |              |                                |          |             | 0.84         |
|                |                                      | Materiales               |              |                                |          |             |              |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO |                          | gal          |                                | 0.1000   | 105.58      | 10.56        |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                     |                          | m2           |                                | 0.0600   | 17.70       | 1.06         |
|                |                                      |                          |              |                                |          |             | 11.62        |
|                |                                      | Equipos                  |              |                                |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                |                          | %mo          |                                | 3.0000   | 0.84        | 0.03         |
|                |                                      |                          |              |                                |          |             | 0.03         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacamac  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacamac  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERÍA HÍDRICA  
CIP. N° 130038

Partida 01.05.01

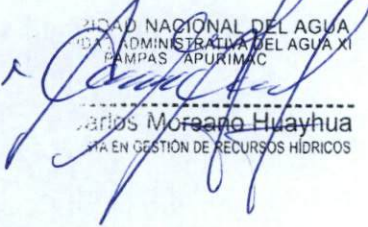
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

|                |  |            |            |                                  |          |            |             |
|----------------|--|------------|------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000     | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : est | 8,000.00 |            |             |
| Código         | Descripción Recurso                      |            | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |  | Materiales |            |                                  |          |            |             |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
|                |  |            |            |                                  |          |            | 8,000.00    |

Partida 01.05.02

FLETE TERRESTRE

|             |                     |              |            |                                  |          |            |             |
|-------------|---------------------|--------------|------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA             | 1.0000       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 5,000.00 |            |             |
| Código      | Descripción Recurso |              | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             |                     | Subcontratos |            |                                  |          |            |             |
| 0410010014  | FLETE TERRESTRE     |              | glb        |                                  | 1.0000   | 5,000.00   | 5,000.00    |
|             |                     |              |            |                                  |          |            | 5,000.00    |





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 25/05/2021  
 Lugar 050504 TORAYA - AYMARAE - APURIMAC  
 Código Recurso

| Código       | Recurso   | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------|--------|----------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA |           |        |          |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO  | hh     | # VALOR! | 22.94      | # VALOR!    |
| 0101010004   | OFICIAL   | hh     | # VALOR! | 18.14      | # VALOR!    |
| 0101010005   | PEON      | hh     | # VALOR! | 16.39      | # VALOR!    |
| 0101030000   | TOPOGRAFO | hh     | 19.6800  | 23.71      | 466.61      |

#|VALOR!

## MATERIALES

|                |   |     |              |          |              |
|----------------|---|-----|--------------|----------|--------------|
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal | # VALOR!     | 15.00    | # VALOR!     |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal | 260.6400     | 13.00    | 3,388.32     |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und | 1.0000       | 650.00   | 650.00       |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00     |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00     |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg  | # VALOR!     | 4.00     | # VALOR!     |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  | # VALOR!     | 4.00     | # VALOR!     |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  | 270,652.0000 | 2.88     | 779,477.76   |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53     |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53     |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m   | # VALOR!     | 7.00     | # VALOR!     |
| 0205250002     | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"   | m   | # VALOR!     | 33.33    | # VALOR!     |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3  | # VALOR!     | 120.00   | # VALOR!     |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3  | # VALOR!     | 90.00    | # VALOR!     |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3  | # VALOR!     | 60.00    | # VALOR!     |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  | # VALOR!     | 120.00   | # VALOR!     |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  | # VALOR!     | 1.00     | # VALOR!     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol | 101,541.0000 | 25.50    | 2,589,295.50 |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol | # VALOR!     | 10.00    | # VALOR!     |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal | 60.0000      | 105.58   | 6,334.80     |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2  | 46,623.3800  | 5.18     | 241,509.11   |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln | # VALOR!     | 35.00    | # VALOR!     |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und | # VALOR!     | 97.10    | # VALOR!     |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln | 15.0000      | 35.00    | 525.00       |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und | 10.0000      | 10.00    | 100.00       |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2  | 36.0000      | 17.70    | 637.20       |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal | 36.9000      | 40.00    | 1,476.00     |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und | 2.0000       | 20.00    | 40.00        |
| 0267110023     | COSTALILLO                                | und | 1,500.0000   | 1.00     | 1,500.00     |

#|VALOR!

## EQUIPOS

|                |  |     |            |        |            |
|----------------|--|-----|------------|--------|------------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO                          | día | 2.4600     | 6.00   | 14.76      |
| 0301000011     | TEODOLITO                                  | hm  | 19.6800    | 10.00  | 196.80     |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 615.0000   | 1.00   | 615.00     |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP  | hm  | 187.8000   | 7.50   | 1,408.50   |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm  | # VALOR!   | 203.19 | # VALOR!   |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm  | 310.0000   | 377.19 | 116,928.90 |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm  | 446.8300   | 150.00 | 67,024.50  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                        | hm  | 1,858.1200 | 7.50   | 13,935.90  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)       | hm  | 3,965.7200 | 15.00  | 59,485.80  |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %MO |            |        | 15,000.00  |

#|VALOR!

## SUBCONTRATOS

0410010014 PLETE TERRESTRE  
 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE TORAYA  
 AYMARAE - APURIMAC  
 JORDUIN GUTIERREZ LOUISPE  
 CIP. N° 31036527  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Toraya - Cuzco  
 Ing. Luis Alberto Díaz Muro  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

#|VALOR!

5,000.00

5,000.00

Total S/ #|VALOR!

Fecha :

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachichaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 136038





PERÚ  
Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE LAMBRAMA - RIO LAMBRAMA, DISTRITO DE LAMBRAMA, PROVINCIA DE ABANCAY, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO LAMBRAMA, SECTOR LAMBRAMA, DISTRITO LAMBRAMA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACIÓN:

|                                   |                    |                              |                           |          |          |    |   |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|----------|----------|----|---|
| RIO                               | LAMBRAMA           | QUEBRADA                     |                           | SECTOR   | LAMBRAMA | MD | X |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC           | PROVINCIA                    | ABANCAY                   | DISTRITO | LAMBRAMA | MI | X |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XI PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |          |          |    |   |

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 741,239 m | NORTE INICIAL | 8'465,302 m |      |        |
|         | ESTE FINAL   | 741,092 m | NORTE FINAL   | 8'465,879 m | ZONA | 18 Sur |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El cauce del río Lambrama, en el tramo crítico se encuentra colmatado con boltonería en un 60%, canto rodado 30%, guijarros 05% y gravas 05%, el río es de forma ligeramente sinuosa y presenta boltonería en buen porcentaje así como la presencia de canto rodado, producto del deslizamiento, los taludes de ambas márgenes esta conformado por unas pircas de piedras ejecutadas en el 2017 por el Municipio de Lambrama, que puede ser erosionado en contacto con la humedad, tiene una altura variable de 1.20 a 1.50 m. con una pendiente media de 25 %

|         |   |        |   |      |   |          |   |
|---------|---|--------|---|------|---|----------|---|
| Gravoso | X | Arenas | X | Limo | X | Arcillas | - |
|---------|---|--------|---|------|---|----------|---|

Describir el tipo de suelo(Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado replacen en las zonas afines de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta ligeramente sin embargo, en eventos extraordinarios la intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

Erosion Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Lambrama. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

En los últimos años se ha visto incrementado el caudal del río Lambrama, en mas de 1.20 m<sup>3</sup>/seg, lo que causó pérdida económicas, caídas de puentes peatonales, inundación de viviendas, etc.

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Lambrama, tiene un caudal mínimo de 100 l/s, y llegando a caudales máximos de 1.0 a 1.2 m<sup>3</sup>/s, en épocas de lluvias. En el año 2012 el flujo de las aguas del río Lambrama, se desvió hacia la margen derecha e izquierda, provocando erosión en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundación en parte de los barrios de San Blas, Florida y 19 de Noviembre. El ancho del cauce es variable de 6.00 a 7.00 m. y la pendiente en el tramo crítico es de 15 %, lo que genera que se acumule el material transportado y afectando a los puentes peatonales produciéndose la interrupción de los accesos a los barrios San Blas y Florida con la capital de distrito Lambrama.

AFORO DE CAMPO

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S) |     |     |     |     |     |      |     |      |      |     |      |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| MEDICION DE CAMPO                |     |     |     |     |     |      |     |      |      |     |      |
| ENE                              | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL  | AGO | SEP  | OCT  | NOV | DIC  |
| 1                                | 1.2 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.11 | 0.1 | 0.11 | 0.12 | 0.6 | 0.86 |

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el año 2014 se verificó el desborde y colmatación en el barrio 19 de Noviembre, lo que ha afectado a 0.25 Ha. de hortalizas y algunos otros productos de pan llevar, conducidos por 06 familias.

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--|----------|--------------|
| 0.25             | Papa            | -          |                         | Vacunos   | -  | Bocatomas                   | -  | -        | -            |
|                  | Quinua          | -          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -  | -        | -            |
|                  | Habas           | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | Carretera asfaltada Abancay Chuquibambilla                               | 3        | 60           |
|                  | Avena Forrajera | 0.25       |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | Carretera asfaltada Abancay Chuquibambilla (antes de llegar a Lambrama). | 1        | 150          |
|                  | Alfalfa         | -          |                         | Porcinos  | -  | Redes Electricas            | -  | -        | -            |
|                  | otros           | -          |                         | otros     | -  | Servicios de agua y desagüe | -  | -        | -            |

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el año 2014 una avenida máxima, afectó ambas márgenes del río Lambrama en una longitud de 20 m, 06 viviendas de adobe ubicadas en el barrio 19 de Noviembre y huertos familiares de hortalizas.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRAMA  
ABANCAY - APURIMAC

Huano Saldivar Taipe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
CIP. N° 130038  
PROMOTOR EN RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Carlos Morúa Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



|    |   |                     |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 6 | Material<br>rústico | 1 | Institución Educativa<br>Inicial Lambrama | - | - | - | - |
|----|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|

#### IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS       |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|--|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |  |
| 12                       | -                           | X  | X                                   | -  | 1                                     | Institución Educativa Inicial Lambrama |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (n) AFECTADAS (n36) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipa de Ganado              | Numero de cabezas |                                   | BOCATOMIAS (Und)                    | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUESTOS (Und) | OTROS |
| Papa               | -         | Vacunos                     | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | 1                             | -            | 3             | -     |
| Quinoa             | -         | Ovinos                      | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Avena Forrajera    | 0.25      | Equinos                     | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Alfalfa            | -         | Porcinos                    | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| otros              | -         | otros                       | -                 |                                   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |

#### V.- PROPUESTA TECNICA:

##### 5.1.-Estructural

Se propone la descolmatación del río Lambrama, en un tramo de 600.00 m x 8.00 m y una altura de 0.80 m, igualmente se propone la Construcción de muro de concreto ciclopeo de 1200.00 m para la protección en ambas márgenes, altura 1.45 m y cimentación de 0.50 m.

##### Disponibilidad de materiales de construcción

Para la construcción del dique evocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 02.00 Km en el sector Antaymarca que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

##### 5.2.- No Estructurales

SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.- La Municipalidad Distrital de Lambrama, debe gestionar ante la ANA la delimitación de faja marginal y ejecutar la monumentación de hitos en la faja marginal de ambas márgenes del río Lambrama; 2.- La Municipalidad Distrital de Lambrama y la ANA deben sensibilizar a la población sobre la importancia de la faja marginal; 3.- Instalación de especies forestales predominantes de la zona, en el área circundante al río Lambrama.

#### VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

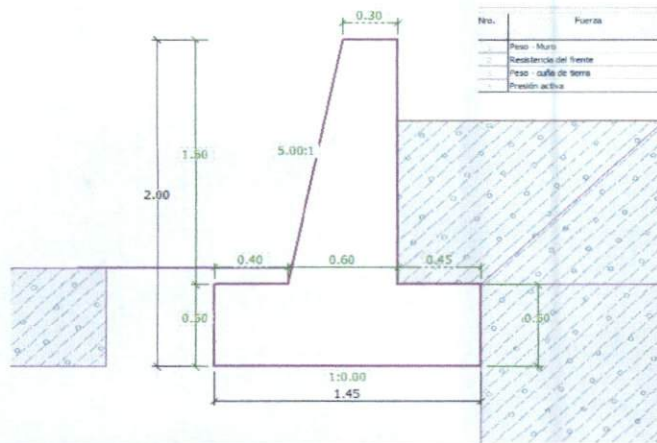
##### 6.1.- VISTA DE PLANTA



##### 6.2.-VISTA DE PERFIL

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRAMA<br/>ABANCAY - APURIMAC</p> <p><i>Hilario Saldivar Taipe</i><br/>ALCALDE</p> | <p>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>Administración Local de Agua<br/>Medio Apurimac - Pachachaca</p> <p><i>Ing. Luis Alberto Díaz Morales</i><br/>ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA<br/>CIP. N° 48189</p> | <p>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI<br/>PAMPAS - APURIMAC</p> <p><i>Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada</i><br/>DIRECTOR</p> |
| <p>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>Administración Local de Agua<br/>Medio Apurimac - Pachachaca</p> <p><i>Ing. Duberly Contreras Suárez</i><br/>PROF. EN RECURSOS HIDRICOS<br/>CIP. N° 130038</p>      | <p>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI<br/>PAMPAS - APURIMAC</p> <p><i>Ing. Carlos Moreno Huayhua</i><br/>ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS</p>        |  |





| Nro. | Fuerza                  | $P_x$<br>[kn/m] | $P_y$<br>[kn/m] | Pos. aplicación<br>$x$ [m] | $z$ [m] | Coef.<br>[1] |
|------|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|---------|--------------|
| 1    | Peso - Muro             | 0.00            | 33.36           | 0.75                       | 0.49    | 1.000        |
| 2    | Resistencia del frente  | 1.75            | 0.02            | 0.30                       | 0.30    | 1.000        |
| 3    | Peso - cuncho de tierra | 0.00            | 3.27            | 1.13                       | 0.75    | 1.000        |
| 4    | Presión activa          | -0.72           | 1.19            | 1.36                       | 0.44    | 1.000        |

| Verificación    |                  |
|-----------------|------------------|
| VUELCO:         | ACEPTABLE (0.5%) |
| DESPLAZAMIENTO: | ACEPTABLE (0.1%) |

Sección crítica

Verificación de la junta constructiva: Prof. de clave: 0.30 [m]

☒ Excluir fuerza tensora del hormigón

Verificación de la junta constructiva 0.10 m

CORTE: ACEPTABLE (0.0%)

FLEXIÓN + PRESIÓN: ACEPTABLE (0.2%)

FLEXIÓN: ACEPTABLE (13.5%)

☒ En detalle

Verificación

EXCENTRICIDAD: ACEPTABLE (0.0%)

CAPACIDAD PORTANTE: ACEPTABLE (30.7%)

## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRAMA  
ABANCAY - APURIMAC

Hilario Saldivar Taipei  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN EL CURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR





| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | UND            | CANTIDAD  | PRECIOS UNITARIO \$/ | COSTO | \$/          |
|----------|---|----------------|-----------|----------------------|-------|--------------|
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 600 ML. POR MARGEN) |                |           |                      |       |              |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |                |           |                      |       | 11,917.99    |
| 01.01.01 | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80m  | UND            | 1.00      | 1,490.98             |       | 1,490.98     |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | Gbl            | 1.00      | 6,982.73             |       | 6,982.73     |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | Km             | 0.245     | 14,058.28            |       | 3,444.28     |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |           |                      |       | 1,955.23     |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km             | 0.600     | 1,703.19             |       | 1,021.92     |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km             | 0.600     | 1,555.53             |       | 933.32       |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |                      |       | 555,248.84   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   | m3             | 26,800.00 | 11.53                |       | 332,083.89   |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   | m3             | 870.00    | 10.98                |       | 9,540.89     |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3             | 7,417.50  | 28.80                |       | 213,614.45   |
| 01.04    | MURO DE CONCRETO CICLOPEO   |                |           |                      |       | 962,602.78   |
| 01.04.01 | CONCRETO f <sub>c</sub> = 175 kg/cm <sup>2</sup> +30% P.G. PCIMENTACION DE MURO           | m3             | 870.00    | 299.09               |       | 260,212.17   |
| 01.04.02 | CONCRETO f <sub>c</sub> = 175 kg/cm <sup>2</sup> +30% P.G. PALMA DE MURO                  | m3             | 810.00    | 366.33               |       | 296,730.00   |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  | m <sup>2</sup> | 87.00     | 44.48                |       | 3,889.50     |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   | m <sup>2</sup> | 3,717.00  | 86.94                |       | 323,159.70   |
| 01.04.05 | APLICACIÓN DE CURADOR   | m <sup>2</sup> | 3,996.00  | 1.89                 |       | 7,544.45     |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  | m              | 120.00    | 62.55                |       | 7,505.85     |
| 01.04.07 | MATERIAL DE FILTRADO  | m3             | 780.00    | 75.54                |       | 58,918.59    |
| 01.04.08 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  | m              | 400.00    | 11.66                |       | 4,662.65     |
|          |   |                |           |                      |       | 1,531,723.96 |
|          |   |                |           |                      |       | 153,172.40   |
|          |   |                |           |                      |       | 153,172.40   |
|          |   |                |           |                      |       | 1,838,068.75 |
|          |   |                |           |                      |       | 330,852.38   |
|          |   |                |           |                      |       | 30,634.48    |
|          |   |                |           |                      |       | 15,317.24    |
|          |   |                |           |                      |       | 15,000.00    |
|          |   |                |           |                      |       | 2,229,872.85 |

| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1        | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 600 ML. POR MARGEN) |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.01 | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04    | MURO DE CONCRETO CICLOPEO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.01 | CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$ P/CIMENTACION DE MURO            |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.02 | CONCRETO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$ P/ALMA DE MURO                   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.05 | APLICACION DE CURADOR   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.07 | MATERIAL DE FILTRADO  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.08 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  |    |    |    |    |    |    |    |    |

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE IAMBRA  
 100 ANIVERSARIO MAC  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD AD- PAMI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*[Firma]*  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA/ XI  
PAMPAS - APUJMAC

*Carlos Moreno*

**Ing. Carlos Moreno Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Nacional de Agua  
Módulo Asesorías - Payachaca

  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N.º 130034



XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRAMA  
ABANCAY - APURÍMAC

*Hilario Saldivar Taipe*  
Hilario Saldivar Taipe  
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Eberly Contreras Suárez*  
Ing. Eberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada*  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 15/08/2021



# PRESUPUESTO

Presupuesto: DESCOLMATACION Y LIMPIEZA DEL CAUCE DEL RIO LAMBRAMA - SECTOR LAMBRAMA - CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Subpresupuesto: DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Cliente:  
 Lugar: LAMBRAMA - ABANCAY - APURIMAC

Costo al : 17/08/2021

| ITEM                                | DESCRIPCION  | UND | CANTIDAD  | PRECIOS UNITARIO S/ | COSTO S/     |
|-------------------------------------|--|-----|-----------|---------------------|--------------|
| <b>1.00</b>                         | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 600 ML. POR MARGEN)</b> |     |           |                     |              |
| 1.01                                | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |     |           |                     | 11,917.99    |
| 01.01.01                            | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m  | UND | 1.00      | 1,490.98            | 1,490.98     |
| 01.01.02                            | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA   | Gbl | 1.00      | 6,982.73            | 6,982.73     |
| 01.01.03                            | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO   | Km  | 0.245     | 14,058.28           | 3,444.28     |
| 01.02                               | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |     |           |                     | 1,955.23     |
| 01.02.01                            | TRAZO Y REPLANTEO  | Km  | 0.600     | 1,703.19            | 1,021.92     |
| 01.02.02                            | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km  | 0.600     | 1,555.53            | 933.32       |
| 01.03                               | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |     |           |                     | 555,248.04   |
| 01.03.01                            | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO  | m3  | 28,800.00 | 11.53               | 332,083.89   |
| 01.03.02                            | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO  | m3  | 870.00    | 10.98               | 9,549.69     |
| 01.03.03                            | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3  | 7,417.50  | 28.80               | 213,614.45   |
| 01.04                               | <b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>   |     |           |                     | 962,602.70   |
| 01.04.01                            | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO  | m3  | 870.00    | 299.09              | 260,212.17   |
| 01.04.02                            | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO   | m3  | 810.00    | 366.33              | 296,730.00   |
| 01.04.03                            | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION   | m2  | 87.00     | 44.48               | 3,869.50     |
| 01.04.04                            | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS  | m2  | 3,717.00  | 86.94               | 323,159.70   |
| 01.04.05                            | APLICACION DE CURADOR  | m2  | 3,996.00  | 1.89                | 7,544.45     |
| 01.04.06                            | JUNTAS WATER STOP DE 10"   | m   | 120.00    | 62.55               | 7,505.65     |
| 01.04.07                            | MATERIAL DE FILTRADO   | m3  | 780.00    | 75.54               | 58,918.59    |
| 01.04.08                            | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENION  | m   | 400.00    | 11.66               | 4,662.65     |
| Costo Directo                       |  |     |           |                     | 1,531,723.96 |
| Gasto Generales (10%)               |  |     |           |                     | 153,172.40   |
| Utilidad 10%                        |  |     |           |                     | 153,172.40   |
| Sub Total                           |  |     |           |                     | 1,838,068.75 |
| IGV                                 |  |     |           |                     | 330,852.38   |
| Supervisión (2% del CD)             |  |     |           |                     | 30,634.48    |
| Seguimiento y Monitoreo (1% del CD) |  |     |           |                     | 15,317.24    |
| FICHA DEFINITIVA                    |  |     |           |                     | 15,000.00    |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL             |  |     |           |                     | 2,229,872.85 |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRAMA  
 ABANCAY - APURIMAC  
  
**Hilario Saldivar Taipe**  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Luis Alberto Diaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130036

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhúa**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Ubicación Distrito: LAMBARAMA Provincia: ABANCAY Region: APURIMAC  
 Fecha 18/08/2021

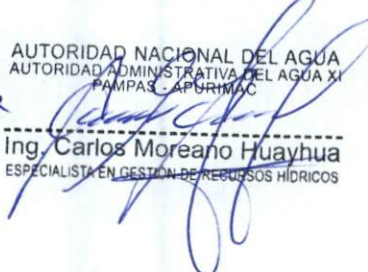
| Item     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 600 ML. POR MARGEN) |       |           |             |       |        |           |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m   | U     |           |             |       |        |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra   |       | 1.00      |             |       |        | 1.00      |           |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | glb   |           |             |       |        |           | 2.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada   |       | 2.00      |             |       |        | 2.00      |           |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | km    |           |             |       |        |           | 0.25      |
|          | Habilitación Camino de acceso   |       |           | 0.25        |       |        | 0.25      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | km    |           |             |       |        |           | 0.60      |
|          | Muro de concreto Ciclopeo   |       |           | 0.60        |       |        | 0.60      |           |
| 01.02.02 | CONTROL TOPGRAFICO  | km    |           |             |       |        |           | 0.60      |
|          | Muro de concreto Ciclopeo   |       |           | 0.60        |       |        | 0.60      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   | m3    |           |             |       |        |           | 28,800.00 |
|          | Cauce estable de río  |       |           | 600.00      | 60.00 | 0.80   | 28,800.00 |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   | m3    |           |             |       |        |           | 870.00    |
|          | Cimentación   |       | 2.00      | 600.00      | 0.50  | 1.45   | 870.00    |           |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3    |           |             |       |        |           | 7,417.50  |
|          | Elimina. material exced.  |       |           | 14,835.00   |       |        | 7,417.50  |           |
| 1.04     | OBRAS DE CONCRETO   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO                                 | m3    |           |             |       |        |           | 870.00    |
|          | Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.   |       | 2.00      | 600.00      | 0.50  | 1.45   | 870.00    |           |
| 01.04.02 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO  | m3    |           |             |       |        |           | 810.00    |
|          | Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.   |       | 2.00      | 600.00      | Area  | 0.68   | 810.00    |           |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  | m2    |           |             |       |        |           | 87.00     |
|          | Encofrado y desencofrado normal transversal   |       | 2.00      | 60.00       | 0.50  | 1.45   | 87.00     |           |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   | m2    |           |             |       |        |           | 3,717.00  |
|          | Encofrado caravista en muro vertical  |       | 2.00      | 600.00      |       | 1.50   | 1,800.00  |           |
|          | Encofrado caravista en muro inclinado   |       | 2.00      | 600.00      |       | 1.53   | 1,836.00  |           |
|          | Encofrado caravista tapas   |       | 2.00      | 60.00       | Area  | 0.68   | 81.00     |           |
| 01.04.05 | APLICACIÓN DE CURADOR   | m2    |           |             |       |        |           | 3,996.00  |
|          | cara vertical frente  |       | 2.00      | 600.00      |       | 1.50   | 1,800.00  |           |
|          | parte superior de muro  |       | 2.00      | 600.00      |       | 0.30   | 360.00    |           |
|          | parte inclinada   |       | 2.00      | 600.00      |       | 1.53   | 1,836.00  |           |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  | m     |           |             |       |        |           | 120.00    |
|          | juntas water stop de 10"  |       | 2.00      | 60.00       |       |        | 120.00    |           |
| 01.04.05 | MATERIAL DE FILTRADO  | m3    |           |             |       |        |           | 780.00    |
|          | Material de filtrado  |       | 2.00      | 600.00      | 0.50  | 1.30   | 780.00    |           |
| 01.04.06 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCION  | m     |           |             |       |        |           | 400.00    |
|          | tubería drenaje pvc sap 2" en muro de contención  |       | 800.00    | 0.50        |       |        | 400.00    |           |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBARAMA  
 ABANCAY - APURIMAC  
  
 Hilario Saldivar Taipei  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



# ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto Subpresupuesto Partida **CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA**  
**CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO**  
**CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m** Fecha presupuesto **17/08/2021**

|             |                                   |        |            |                                |            |               |
|-------------|-----------------------------------|--------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| Rendimiento | u/DIA                             | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : u | 1,490.98   |               |
| Código      | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |        |            |                                |            |               |
|             | OPERARIO                          | hh     | 1.0000     | 8.0000                         | 20.10      | 160.80        |
|             | PEON                              | hh     | 2.0000     | 16.0000                        | 14.83      | 237.28        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>398.08</b> |
|             | <b>Materiales</b>                 |        |            |                                |            |               |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bls    |            | 1.2000                         | 21.50      | 25.80         |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)         | m3     |            | 0.4800                         | 42.00      | 20.16         |
|             | MADERA TORNILLO                   | p2     |            | 70.0000                        | 5.50       | 385.00        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>430.96</b> |
|             | <b>Equipos</b>                    |        |            |                                |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %MO    |            | 3.0000                         | 398.08     | 11.94         |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>11.94</b>  |
|             | <b>Subcontratos</b>               |        |            |                                |            |               |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)       | u      |            | 1.0000                         | 650.00     | 650.00        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>650.00</b> |

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA**

|             |  |        |            |                                  |            |                 |
|-------------|--|--------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 6,982.73   |                 |
| Código      | Descripción Recurso                    | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                    |        |            |                                  |            |                 |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO              | hh     | 3.0000     | 24.0000                          | 23.02      | 552.48          |
|             | PEON                                   | hh     | 2.0000     | 16.0000                          | 14.83      | 237.28          |
|             |  |        |            |                                  |            | <b>789.76</b>   |
|             | <b>Equipos</b>                         |        |            |                                  |            |                 |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %MO    |            | 3.0000                           | 789.76     | 23.69           |
|             | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton   | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 127.97     | 1,023.76        |
|             | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 239.15     | 1,913.20        |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3  | hm     | 2.0000     | 16.0000                          | 202.02     | 3,232.32        |
|             |  |        |            |                                  |            | <b>6,192.97</b> |

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

|             |  |        |            |                                 |            |                 |
|-------------|--|--------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento | km/DIA   | 0.8000 | EQ. 0.8000 | Costo unitario directo por : km | 14,058.28  |                 |
| Código      | Descripción Recurso                              | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                              |        |            |                                 |            |                 |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                        | hh     | 3.0000     | 30.0000                         | 24.93      | 747.90          |
|             | OFICIAL  | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 16.50      | 165.00          |
|             | PEON   | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 14.83      | 148.30          |
|             |  |        |            |                                 |            | <b>1,061.20</b> |
|             | <b>Materiales</b>                                |        |            |                                 |            |                 |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN OBRA)               | m3     |            | 200.0000                        | 35.00      | 7,000.00        |
|             |  |        |            |                                 |            | <b>7,000.00</b> |
|             | <b>Equipos</b>                                   |        |            |                                 |            |                 |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %MO    |            | 3.0000                          | 1061.2     | 31.84           |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl     | hm     | 0.7500     | 7.5000                          | 148.33     | 1,112.48        |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF | hm     | 0.1000     | 1.0000                          | 97.53      | 97.53           |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                  | hm     | 1.0000     | 10.0000                         | 458.47     | 4,584.70        |
|             | MOTONIVELADORA DE 125 HP                         | hm     | 0.1000     | 1.0000                          | 170.54     | 170.54          |
|             |  |        |            |                                 |            | <b>5,997.08</b> |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE IAMBRA  
ABANCAY - APURIMAC  
  
**Hilario Saldivar Taipei**  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza**  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Dorely Contreras Suarez**  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

| Partida     | 01.02.01                      | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |                 |  |
|-------------|-------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|--|
| Rendimiento | km/DIA                        | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 1,703.19        |  |
| Código      | Descripción Recurso           | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>           |                   |            |                                 |            |                 |  |
|             | TOPOGRAFO                     | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.97      | 191.76          |  |
|             | OPERARIO                      | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 20.10      | 160.80          |  |
|             | OFICIAL                       | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 16.50      | 132.00          |  |
|             | PEON                          | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 14.83      | 711.84          |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | <b>1,196.40</b> |  |
|             | <b>Materiales</b>             |                   |            |                                 |            |                 |  |
|             | YESO DE 28 Kg                 | bls               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00           |  |
|             | CEMENTO                       | bls               |            | 3.6000                          | 21.50      | 77.40           |  |
|             | FIERRO Ø 3/8"                 | varll             |            | 0.5000                          | 22.00      | 11.00           |  |
|             | ESTACA DE MADERA              | u                 |            | 50.0000                         | 2.00       | 100.00          |  |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO     | gal               |            | 0.3500                          | 30.00      | 10.50           |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | <b>240.90</b>   |  |
|             | <b>Equipos</b>                |                   |            |                                 |            |                 |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES         | %MO               |            | 3.0000                          | 1,196.40   | 35.89           |  |
|             | NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 10.00      | 80.00           |  |
|             | ESTACION TOTAL                | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00          |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | <b>265.89</b>   |  |

| Partida     | 01.02.02                      | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |            |                 |  |
|-------------|-------------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|--|
| Rendimiento | km/DIA                        | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km |            | 1,555.53        |  |
| Código      | Descripción Recurso           | Unidad              | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>           |                     |            |                                 |            |                 |  |
|             | TOPOGRAFO                     | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 23.97      | 255.68          |  |
|             | OFICIAL                       | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 16.50      | 176.00          |  |
|             | PEON                          | hh                  | 4.0000     | 42.6667                         | 14.83      | 632.75          |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | <b>1,064.43</b> |  |
|             | <b>Materiales</b>             |                     |            |                                 |            |                 |  |
|             | YESO DE 28 Kg                 | bls                 |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00           |  |
|             | ESTACA DE MADERA              | u                   |            | 50.0000                         | 2.00       | 100.00          |  |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO     | gal                 |            | 0.3500                          | 30.00      | 10.50           |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | <b>152.50</b>   |  |
|             | <b>Equipos</b>                |                     |            |                                 |            |                 |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES         | %MO                 |            | 3.0000                          | 1,064.43   | 31.93           |  |
|             | NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE | he                  | 1.0000     | 10.6667                         | 10.00      | 106.67          |  |
|             | ESTACION TOTAL                | hm                  | 1.0000     | 10.6667                         | 18.75      | 200.00          |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | <b>338.60</b>   |  |


| Partida     | 01.03.01                        | LIMPIEZA DESCOLMATACION CAUCE DE RIO |              |                                 |            |              |  |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|--------------|--|
| Rendimiento | m3/DIA                          | 380.0000                             | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : ha |            | 11.53        |  |
| Código      | Descripción Recurso             | Unidad                               | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>             |                                      |              |                                 |            |              |  |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO       | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 24.93      | 0.52         |  |
|             | OFICIAL                         | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 16.50      | 0.35         |  |
|             | PEON                            | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 14.83      | 0.31         |  |
|             |                                 |                                      |              |                                 |            | <b>1.18</b>  |  |
|             | <b>Equipos</b>                  |                                      |              |                                 |            |              |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES           | %MO                                  |              | 3.0000                          | 1.18       | 0.04         |  |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 489.76     | 10.31        |  |
|             |                                 |                                      |              |                                 |            | <b>10.35</b> |  |


| Partida     | 01.03.02                                       | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO |              |                                 |            |             |  |
|-------------|--|-------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | m3/DIA   | 400.0000                            | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 10.98       |  |
| Código      | Descripción Recurso                            | Unidad                              | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                            |                                     |              |                                 |            |             |  |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                      | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 24.93      | 0.50        |  |
|             | OFICIAL  | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 16.50      | 0.33        |  |
|             | PEON   | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 14.83      | 0.30        |  |
|             |  |                                     |              |                                 |            | <b>1.13</b> |  |
|             | <b>Equipos</b>                                 |                                     |              |                                 |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %MO                                 |              | 5.0000                          | 1.13       | 0.06        |  |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 489.76     | 9.80        |  |
|             |  |                                     |              |                                 |            | <b>9.85</b> |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBREMA  
ABANCAY - APURIMAC  
  
**Hilario Saldivar Taipe**  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichacaca  
  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza**  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreno Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichacaca  
  
**Ing. Dorethy Contreras Suárez**  
ENCARGADA DE CURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038



|             |   |                                   |              |                                |            |             |  |
|-------------|---|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.03.04                                  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                |            |             |  |
| Rendimiento | u/DIA                                     | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 28.80       |  |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                                   |              |                                |            |             |  |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                 | hh                                | 0.1000       | 0.0020                         | 24.93      | 0.05        |  |
|             | OFICIAL                                   | hh                                | 1.0000       | 0.0200                         | 16.50      | 0.33        |  |
|             | PEON                                      | hh                                | 2.0000       | 0.0400                         | 14.83      | 0.59        |  |
|             |   |                                   |              |                                |            | 0.97        |  |
|             | <b>Materiales</b>                         |                                   |              |                                |            |             |  |
|             | <b>Equipos</b>                            |                                   |              |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %MO                               |              | 5.0000                         | 0.97       | 0.05        |  |
|             | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm                                | 4            | 0.0800                         | 275.50     | 22.04       |  |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm                                | 1            | 0.0200                         | 286.85     | 5.74        |  |
|             |   |                                   |              |                                |            | 27.83       |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBREMA  
ABANCAY - APURIMAC  
  
Hilario Saldivar Taipei  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

| Partida     | 01.04.02                           | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------------------|---|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                              | 18.0000   | EQ. 18.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 299.09      |
| Código      | Descripción Recurso                | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |   |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO                           | hh  | 2.000       | 0.8889                         | 20.10      | 17.87       |
|             | OFICIAL                            | hh  | 2.000       | 0.8889                         | 16.50      | 14.67       |
|             | PEON                               | hh  | 10.000      | 4.4444                         | 14.83      | 65.91       |
|             |                                    |   |             |                                |            | 98.44       |
|             | Materiales                         |   |             |                                |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I            | bl  |             | 6.0000                         | 21.5000    | 129.00      |
|             | ARENA GRUESA                       | m3  |             | 0.3500                         | 45.0000    | 15.75       |
|             | PIEDRA 3/4"                        | m3  |             | 0.5100                         | 40.0000    | 20.40       |
|             | PIEDRA GARNDE                      | m3  |             | 0.3000                         | 40.0000    | 12.00       |
|             | AGUA                               | m3  |             | 0.1600                         | 5.0000     | 0.80        |
|             |                                    |   |             |                                |            | 177.95      |
|             | Equipos                            |   |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %MO   |             | 5.0000                         | 98.44      | 4.92        |
|             | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3       | hm  | 1.000       | 0.4444                         | 30.00      | 13.33       |
|             | VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35" | hm  | 1.000       | 0.4444                         | 10.00      | 4.44        |
|             |                                    |   |             |                                |            | 22.70       |

| Partida     | 01.04.03                           | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------------------|--|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                              | 12.0000  | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 366.33      |
| Código      | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |  |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO                           | hh   | 2.000       | 1.3333                         | 20.10      | 26.80       |
|             | OFICIAL                            | hh   | 2.000       | 1.3333                         | 16.50      | 22.00       |
|             | PEON                               | hh   | 10.000      | 6.6667                         | 14.83      | 98.87       |
|             |                                    |  |             |                                |            | 147.67      |
|             | Materiales                         |  |             |                                |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I            | bl   |             | 6.0000                         | 21.5000    | 129.00      |
|             | ARENA GRUESA                       | m3   |             | 0.3500                         | 45.0000    | 15.75       |
|             | PIEDRA 3/4"                        | m3   |             | 0.5100                         | 40.0000    | 20.40       |
|             | PIEDRA GARNDE                      | m3   |             | 0.3000                         | 40.0000    | 12.00       |
|             | AGUA                               | m3   |             | 0.1600                         | 5.0000     | 0.80        |
|             |                                    |  |             |                                |            | 177.95      |
|             | Equipos                            |  |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %MO  |             | 5.0000                         | 147.67     | 7.38        |
|             | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3       | hm   | 1.000       | 0.6667                         | 30.00      | 20.00       |
|             | VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35" | hm   | 2.000       | 1.3333                         | 10.00      | 13.33       |
|             |                                    |  |             |                                |            | 40.72       |

| Partida     | 01.04.04               | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                  | 15.0000                              | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 44.48       |
| Código      | Descripción Recurso    | Unidad                               | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra           |                                      |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO               | hh                                   | 1.000       | 0.5333                         | 20.10      | 10.72       |
|             | OFICIAL                | hh                                   | 1.000       | 0.5333                         | 16.50      | 8.80        |
|             |                        |                                      |             |                                |            | 19.52       |
|             | Materiales             |                                      |             |                                |            |             |
|             | ALAMBRE NEGRO Nº 8     | Kg                                   |             | 0.1200                         | 4.5000     | 0.54        |
|             | CLAVOS P/MADERA C/C 3" | Kg                                   |             | 0.2200                         | 4.8000     | 1.06        |
|             | MADERA TORNILLO        | p2                                   |             | 4.0700                         | 5.5000     | 22.39       |
|             |                        |                                      |             |                                |            | 23.98       |
|             | Equipos                |                                      |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %MO                                  |             | 5.0000                         | 19.52      | 0.98        |
|             |                        |                                      |             |                                |            | 0.98        |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRA  
ABANCAY - APURIMAC  
  
Hilario Salvador Taipei  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



|             |   |  |             |                                |            |             |  |
|-------------|---|--|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.04.05                                    | ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS |             |                                |            |             |  |
| Rendimiento | u/DIA                                       | 12.0000                                      | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 86.94       |  |
| Código      | Descripción Recurso                         | Unidad                                       | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                                |  |             |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                                    | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 20.10      | 13.40       |  |
|             | OFICIAL                                     | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 16.50      | 11.00       |  |
|             | PEON  | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 14.83      | 9.89        |  |
|             |   |  |             |                                |            | 34.29       |  |
|             | Materiales                                  |  |             |                                |            |             |  |
|             | ALAMBRE NEGRO N° 8                          | kg   |             | 0.2000                         | 4.5000     | 0.90        |  |
|             | CLAVOS P/MADERA C/C 3"                      | kg   |             | 0.2000                         | 4.8000     | 0.96        |  |
|             | PERNOS DE CANLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m | pza.   |             | 2.0000                         | 6.0000     | 12.00       |  |
|             | TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm                  | Pl   |             | 0.0960                         | 80.0000    | 7.68        |  |
|             | MADERA TORNILLO                             | p2   |             | 5.0000                         | 5.5000     | 27.50       |  |
|             | DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO                    | gl   |             | 0.0500                         | 38.0000    | 1.90        |  |
|             |   |  |             |                                |            | 50.94       |  |
|             | Equipos                                     |  |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                       | %MO  |             | 5.0000                         | 34.29      | 1.71        |  |
|             |   |  |             |                                |            | 1.71        |  |

|             |                         |                       |              |                                |            |             |  |
|-------------|-------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.04.07                | APLICACIÓN DE CURADOR |              |                                |            |             |  |
| Rendimiento | u/DIA                   | 120.0000              | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 1.89        |  |
| Código      | Descripción Recurso     | Unidad                | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra            |                       |              |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                | hh                    | 1.000        | 0.0667                         | 20.10      | 1.34        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 1.34        |  |
|             | Materiales              |                       |              |                                |            |             |  |
|             | ADITIVO CURADOR ANTISOL | gl                    |              | 0.0130                         | 37.0000    | 0.48        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 0.48        |  |
|             | Equipos                 |                       |              |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES   | %MO                   |              | 5.0000                         | 1.34       | 0.07        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 0.07        |  |

|             |                         |                          |             |                                |            |             |  |
|-------------|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.04.08                | JUNTAS WATER STOP DE 10" |             |                                |            |             |  |
| Rendimiento | u/DIA                   | 60.0000                  | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 62.55       |  |
| Código      | Descripción Recurso     | Unidad                   | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra            |                          |             |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                | hh                       | 1.000       | 0.1333                         | 20.10      | 2.68        |  |
|             | PEON                    | hh                       | 1.000       | 0.1333                         | 14.83      | 1.98        |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 4.66        |  |
|             | Materiales              |                          |             |                                |            |             |  |
|             | JUNTA WATER STOP DE 10" | m                        |             | 1.0500                         | 55.0000    | 57.75       |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 57.75       |  |
|             | Equipos                 |                          |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES   | %MO                      |             | 3.0000                         | 4.66       | 0.14        |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 0.14        |  |

|             |  |                      |             |                                |            |             |  |
|-------------|--|----------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.04.05                                 | MATERIAL DE FILTRADO |             |                                |            |             |  |
| Rendimiento | m3                                       | 60.0000              | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 75.54       |  |
| Código      | Descripción Recurso                      | Unidad               | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                             |                      |             |                                |            |             |  |
|             | PEON                                     | hh                   | 1.000       | 0.1333                         | 14.83      | 1.98        |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 1.98        |  |
|             | Materiales                               |                      |             |                                |            |             |  |
|             | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" (PUESTA EN OBRA) | m                    |             | 1.0500                         | 70.0000    | 73.50       |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 73.50       |  |
|             | Equipos                                  |                      |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %MO                  |             | 3.0000                         | 1.98       | 0.06        |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 0.06        |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBRE  
ABANCAY - APURIMAC  
  
Hilario Saldivar Taipe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

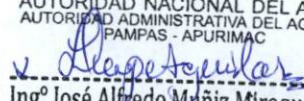
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Duoberly Contreras Suarez  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICA  
CIP. N° 150038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

|             |  |         |             |                                |            |             |
|-------------|--|---------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | TUBERIA DRENAJE PVC SAP TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCION |         |             |                                |            |             |
| Rendimiento | m  | 24.0000 | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : u | 11.66      |             |
| Código      | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |         |             |                                |            |             |
|             | PEON   | hh      | 1.000       | 0.3333                         | 14.83      | 4.94        |
|             | Materiales   |         |             |                                |            | 4.94        |
|             | Tubería PVC SAP 2"   | m       |             | 1.0100                         | 6.5000     | 6.57        |
|             | Equipos  |         |             |                                |            | 6.57        |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %MO     |             | 3.0000                         | 4.94       | 0.15        |
|             |  |         |             |                                |            | 0.15        |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBREMA  
 ABANCAY - APURIMAC  
  
 Hilario Saldivar Taipe  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. José Alfredo Mañiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO LAMBAMA, SECTOR LAMBAMA, DISTRITO LAMBAMA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Fecha 7/08/2021

Lugar Distrito: LAMBAMA Provincia: ABANCAY Region: APURIMAC

| Código         | Recurso                   | Unidad | Precio S/.  | Parcial S/.       |
|----------------|---------------------------|--------|-------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |                           |        |             |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                  | hh     | 4,672.9333  | 93,925.96         |
| 0101010004     | OFICIAL                   | hh     | 5,163.4491  | 85,196.91         |
| 0101010005     | PEON                      | hh     | 12,889.9325 | 191,157.70        |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO PESADO | hh     | 693.9008    | 17,298.95         |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                 | hh     | 11.2000     | 268.46            |
|                |                           |        |             | <b>387,847.98</b> |

## MATERIALES

|                |   |     |             |                   |
|----------------|---|-----|-------------|-------------------|
| 02040100010003 | ALAMBRE NEGRO N° 8                          | kg  | 753.8400    | 3,392.28          |
| 02041200010012 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3"                   | kg  | 762.5400    | 3,660.19          |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                        | m3  | 856.8000    | 34,272.00         |
| 02070100010002 | PIEDRA GRANDE                               | m3  | 544.5000    | 21,780.00         |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                                | m3  | 588.0000    | 26,460.00         |
| 02070200010002 | ARENA FINA                                  | m3  | 0.0000      | 0.00              |
| 02070200010002 | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                   | m3  | 0.4800      | 20.16             |
| 02070400010006 | MATERIAL GRANULAR PARA RELLENO              | m3  | 49.0000     | 1,715.00          |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                         | m3  | 268.8000    | 1,344.00          |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)           | bol | 10,083.3600 | 216,792.24        |
| 02130300010002 | YESO BOLSAS DE 28 kg                        | bol | 3.6000      | 50.40             |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                             | p2  | 19,009.0900 | 104,550.00        |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                           | und | 60.0000     | 120.00            |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 6 mm                 | pln | 356.8320    | 28,546.56         |
| 02310500010007 | FIERRO Ø 3/8"                               | var | 0.3000      | 6.60              |
| 02310500010007 | PINTURA ESMALTE SINTETICO                   | gal | 0.4200      | 12.60             |
| 02310500010007 | PERNOS DE CANLAJE PIENCOFRADO 1/2" X 0.50 m | pza | 7,434.0000  | 44,604.00         |
| 0247020003     | DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO                    | gl  | 185.8500    | 7,062.30          |
| 0279020001     | GIGANTOGRAFIA                               | und | 1.0000      | 650.00            |
| 0279020002     | ADITIVO CURADOR ANTISOL                     | gl  | 51.9480     | 1,922.08          |
| 0279020003     | JUNTA WATER STOP DE 10"                     | m3  | 126.0000    | 6,930.00          |
|                | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" (PUERTA EN OBRA)    | m3  | 819.0000    | 57,330.00         |
|                | Tubería PVC SAP 2"                          | m   | 404.0000    | 2,626.00          |
|                |   |     |             | <b>561,220.40</b> |

## EQUIPOS

|                |  |     |            |                   |
|----------------|--|-----|------------|-------------------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO  | dia | 11.2000    | 112.00            |
| 0301000009     | ESTACION TOTAL   | dia | 11.2000    | 210.00            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %mo |            | 21,053.10         |
| 0301100011     | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm  | 0.2450     | 23.89             |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3                | hm  | 148.3500   | 42,554.20         |
| 0301100012     | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3           | hm  | 17.4000    | 8,521.82          |
| 03011600010005 | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton                     | hm  | 16.0000    | 2,047.52          |
| 03011600010005 | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                   | hm  | 16.0000    | 3,826.40          |
| 03011600010005 | CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3                    | hm  | 32.0000    | 6,464.64          |
| 03011700010001 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm  | 608.7658   | 279,100.85        |
| 03012000010004 | MOTONIVELADORA 125 HP                                    | hm  | 0.2450     | 41.78             |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                                 | hm  | 593.4000   | 163,481.70        |
| 03012900010005 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"                          | hm  | 1,466.6667 | 14,666.67         |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                                   | hm  | 926.6667   | 27,800.00         |
| 03013600010002 | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm  | 1.8375     | 272.56            |
|                |  |     |            | <b>570,178.14</b> |

1,533,818.74

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAMBAMA  
ABANCAY - APURIMAC  
Hilario Saldivar Taipe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO, EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |            |                   |                              |       |                           |    |  |
|-----------------------------------|------------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|--|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | PACAYCA                      | MD    | X                         | MI |  |
| DFTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAES                     | DIST. | SORAYA                    |    |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |  |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|         |         |      |           |       |             |      |      |
|---------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 682,875 m | NORTE | 8,435,345 m | ZONA | 18 L |
|         | FIN:    | ESTE | 683,549 m | NORTE | 8,438,215 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1. GEOLOGIA**

La conformación del cauce esta compuesto por bolonera en un 45%, canto rodado 15%, guijarros, 10%, gravas 15% hormigón de río 10% y arenas 5%, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del río CHALHUANCA en el tramo critico tiene una pendiente de 2.5 a 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 40 a 50 m, la parte central se encuentra colmatado con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla la vía principal Abancay-Soraya, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de PACAYCA en el tramo de río contiguo al centro poblado de la localidad de PACAYCA, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas criticos, que en épocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la vía principal Abancay-Soraya. En el año 2016 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas y el centro educativo de la localidad.

**3.2. HIDROLOGIA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 2,194.79 km<sup>2</sup>, perimetro 9.81 km. la altitud mas alta de la cuenca de 2,621 m y la altitud mas baja de 2,600 m, la pendiente de la cuenca es de 15%, la pendiente del río es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 1.9 km. El ancho promedio de río en el punto de interes es de res de 50 metros, siendo variable entre 60 m y 30 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s)

La cuenca del río CHALHUANCA comprende un area de drenaje de 2,194.79 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 3.5m<sup>3</sup>/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 70 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 150 m<sup>3</sup>/seg; por las evidencias observadas.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (has) | Cultivos        | Area (has) | Total Cabezas de Ganado | Clase   | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre                          | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|---------|----|-----------------------------|---------------------------------|----------|--------------|
| 6                | Papa            | 0          | 35                      | Vacuno  | 10 | Bucalinas                   | -                               | -        | -            |
|                  | Maiz            | 2          |                         | Ovino   | 0  | Canales                     | -                               | -        | -            |
|                  | Habas           | 1          |                         | Cerdado | 0  | Puentes                     | CHACAPUENTE                     | 1        | 30           |
|                  | Pasto forrajero | 2          |                         | Equino  | 5  | Caminos                     | VIA PANAMERICANA ABANCAY-SORAYA | 1        | -            |
|                  | Alfalfa         | 1          |                         | Porcino | 10 | Redes Electricas            | -                               | 1        | 200          |
|                  | otros           | 0          |                         | otros   | 10 | Servicios de agua y desagüe | -                               | 1        | 100          |

**3.4. POBLACIÓN EXPUESTA:**


En el tramo critico del río Chalhuanca, margen derecha se halla asentado la localidad de PACAYCA, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del río, que en épocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de portecion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 40 viviendas, tres centros eductivos como son, inicial y primaria, 500 m de longitud de la principal via Abancay-Soraya.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de LE.P.R.E. | Nombre            | Postas Medicas | Nombre | Otros    | Nombre                |
|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|----------|-----------------------|
| 40             | 40              | Adiós y Cultivos | 2               | inicial, primaria |                |        | IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 40                       | X                           |    | X                                   |    |                                       |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                             |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                      | CARRETERA (s)<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |                 |                |                |                  |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |        |       |
|--|-----------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|---|-----------------|----------------|----------------|------------------|-------|--|---------|--------|-------|
| Cultivo  | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de<br>cabezas |                                 | BOGOMAS<br>(Unid.)                                | CANALES (Unid.) | BOQUES (Unid.) | BOQUES (Unid.) | ACEQUIAS (Unid.) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMINOS | PUNTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS,<br>PASTO<br>FORRAJERO,<br>ALFALFA | 4.5       |                             | 35                   | VIA ABANCAY-SORAYA              |   |                 |                |                |                  |       | 500  |         |        |       |

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA**  
  
**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza**  
 DIRECTOR

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RI CURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS





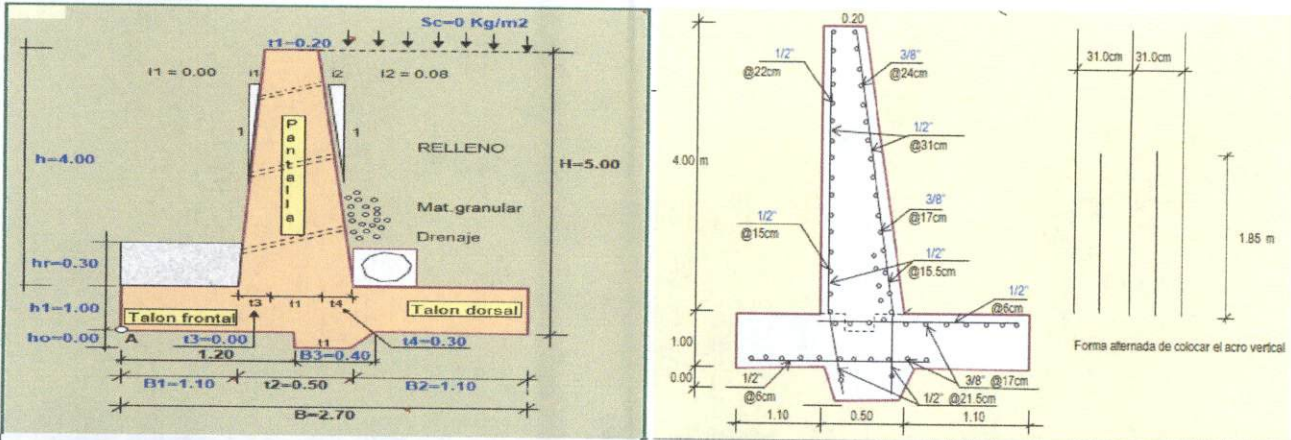
# V. PROPUESTA TECNICA:

## 5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y conformación de dique con material propio en una longitud de 11000 m

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 1100 m en la margen derecha una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

### VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA  
**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duherly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

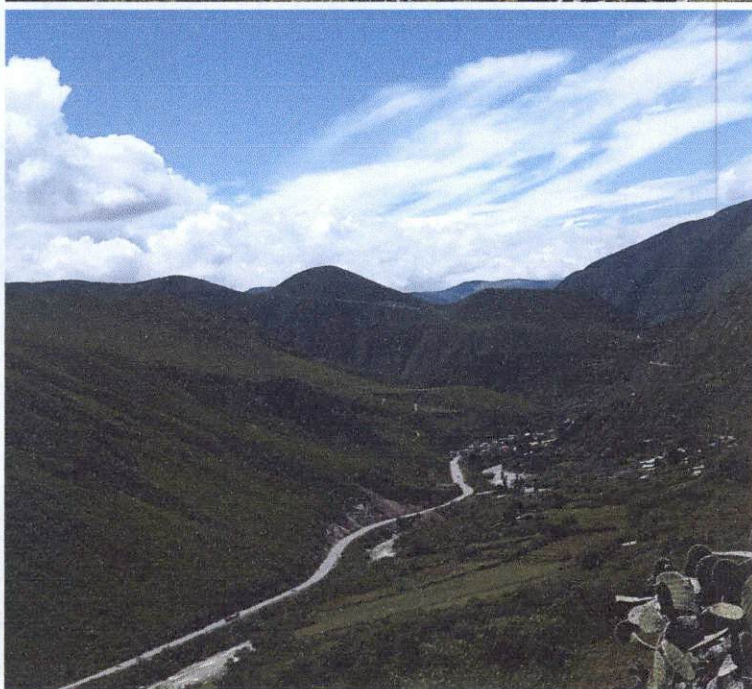
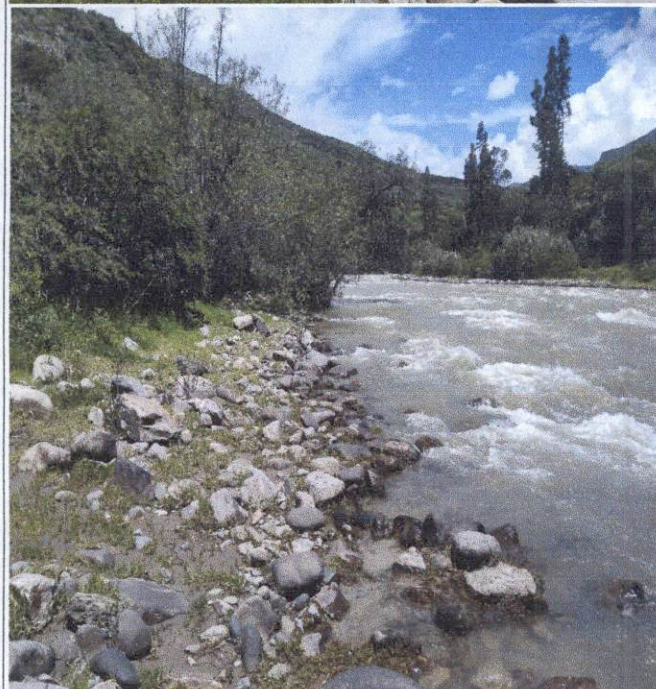
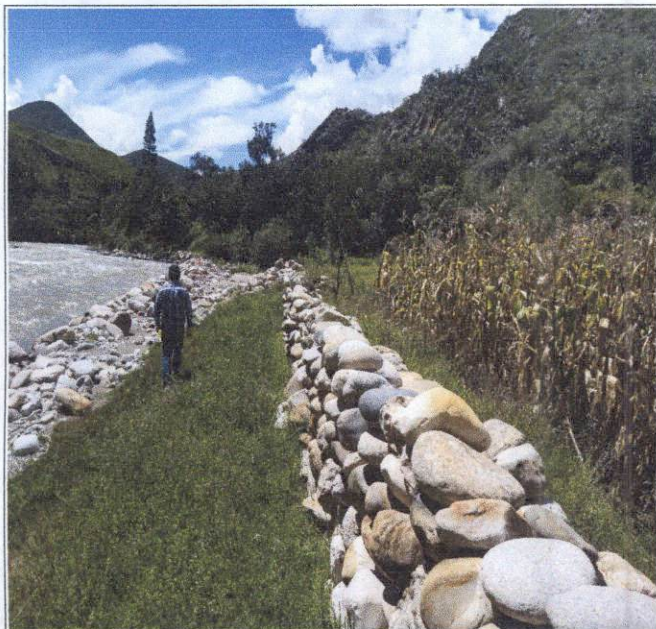
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR





VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos de la margen derecha del río, donde se ubica la localidad de Pacayca.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Abancay-Soraya y el Flujo de agua en épocas crecientes de río sondeando en cuyo margen derecho se ubica la localidad de Pacayca.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA

Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Mroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item      | Descripción  | Und | Metrado   | Precio SI | Parcial SI   |
|-----------|--|-----|-----------|-----------|--------------|
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                     |     |           |           |              |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                |     |           |           | 18,967.34    |
| 01.02     | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                          | m2  | 15.00     | 83.45     | 1,251.75     |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | umd | 1.00      | 1,686.83  | 1,686.83     |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                   |     |           |           |              |
| 02.01     | TRAZO Y REPLANTEO  | vpe | 2.00      | 8,024.38  | 16,048.76    |
| 02.02     | CONTROL TOPOGRAFICO  |     |           |           | 28,297.56    |
| 02.03     | DESIVIO DE CAUCE DE RIO  | km  | 1.10      | 1,854.60  | 2,040.06     |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |     |           |           |              |
| 3.03      | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                              | km  | 1.10      | 2,237.72  | 2,461.50     |
| 3.04      | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m   | 1,100.00  | 14.36     | 15,796.00    |
| 3.05      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBERENA                   | m3  | 4,004.00  | 7.68      | 479,436.54   |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCIÓN</b>                                      |     |           |           |              |
| 04.01     | SOLADO e=4"  | m2  | 2,970.00  | 37.27     | 30,750.72    |
| 04.02     | CONCRETO Fc=210 kg/cm2 EN ZAPATAS                              | m2  | 2,970.00  | 8.46      | 28,096.20    |
| 04.03     | ACERO CORRUGADO Fy= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       | m3  | 363.00    | 5.48      | 1,989.24     |
| 04.04     | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS            |     |           |           | 3,589,014.84 |
| 04.05     | ENCOFRADO CON PANELES PARA MUROS                               | m2  | 2,970.00  | 556.61    | 110,691.90   |
| 04.06     | CONCRETO Fc=210 kg/cm2 EN MUROS                                | kg  | 46,348.00 | 4.95      | 1,853,131.70 |
| 04.07     | ACERO CORRUGADO Fy= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       | m2  | 594.00    | 8.97      | 244,282.70   |
| 04.08     | TUBERIA DE DRENAJE PVC S40 D=3" PARAMUROS                      | m2  | 8,811.00  | 29.35     | 5,328.18     |
| 04.09     | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS              | m3  | 1,540.00  | 527.78    | 258,602.85   |
| 04.10     | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                   | kg  | 90,382.35 | 4.95      | 812,781.20   |
| <b>05</b> | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                       |     |           |           |              |
| 05.01     | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                       | m   | 825.30    | 19.80     | 447,293.63   |
| <b>06</b> | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                      |     |           |           |              |
| 06.01     | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                      | m2  | 352.00    | 8.77      | 16,340.94    |
| <b>07</b> | <b>FLETE</b>   |     |           |           |              |
| 07.01     | FLETE TERRESTRE  | m3  | 330.00    | 110.59    | 3,087.04     |
|           |  | glt | 1.00      | 14,356.00 | 36,484.70    |
|           |  |     |           |           | 14,356.00    |
|           |  |     |           |           | 14,356.00    |
|           |  |     |           |           | 2,657.80     |
|           |  |     |           |           | 2,657.80     |
|           |  |     |           |           | 15,890.00    |
|           |  |     |           |           | 15,890.00    |
|           |  |     |           |           | 4,139,626.88 |
|           |  |     |           |           | 413,962.01   |
|           |  |     |           |           | 413,962.01   |
|           |  |     |           |           | 4,967,544.89 |
|           |  |     |           |           | 894,157.94   |
|           |  |     |           |           | 5,861,702.83 |
|           |  |     |           |           | 124,188.60   |
|           |  |     |           |           | 41,396.20    |
|           |  |     |           |           | 20,000.00    |
|           |  |     |           |           | 6,847,286.84 |

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA, EN EL RIO CHALHUANCA.

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESIVIO DE RIO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA                            |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANJUAL                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFLADO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C/C SIMPLE Fc= 100 KG/CM2 e=3"                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO Fc=210kg/cm2, par fundaciones                   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO Fc=210kg/cm2, PANTALLA          |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                          |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |   |   |
|------|------------------------------|-----|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |     | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |     |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA

**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Dorely Contreras Suarez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA  
*Tito B. Vargas Segovia*  
Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suárez*  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ANA  
Nombre y firma

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Administrador de la Administración Local de Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Muroquezada*  
Ing. José Alfredo Muñoz Muroquezada  
DIRECTOR

FECHA: 15/07/2021



## Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1100.00ML)

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Costo al

4/06/2021

Lugar SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.

| Item                            | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.         |
|---------------------------------|--|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>                       | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                   |      |           |            | <b>18,967.34</b>    |
| 01.01                           | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                             | m2   | 15.00     | 83.45      | 1,251.75            |
| 01.02                           | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                        | und  | 1.00      | 1,666.83   | 1,666.83            |
| 01.03                           | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                 | vje  | 2.00      | 8,024.38   | 16,048.76           |
| <b>02</b>                       | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                 |      |           |            | <b>20,297.56</b>    |
| 02.01                           | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 1.10      | 1854.6041  | 2,040.06            |
| 02.02                           | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 1.10      | 2237.7245  | 2,461.50            |
| 02.03                           | DESVIO DE CAUCE DE RIO                                       | m    | 1,100.00  | 14.36      | 15,796.00           |
| <b>03</b>                       | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                 |      |           |            | <b>479,436.54</b>   |
| 3.01                            | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                    | m3   | 39,600.00 | 5.15       | 203,940.00          |
| 3.02                            | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO | m3   | 39,974.00 | 5.37       | 214,660.38          |
| 3.03                            | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                            | m3   | 4,004.00  | 7.68       | 30,750.72           |
| 3.04                            | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CON      | m2   | 2,970.00  | 9.46       | 28,096.20           |
| 3.05                            | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBEREÑA                 | m3   | 363.00    | 5.48       | 1,989.24            |
| <b>04</b>                       | <b>MURO DE CONTENCION</b>                                    |      |           |            | <b>3,588,014.84</b> |
| 04.01                           | SOLADO e=4"  | m2   | 2,970.00  | 37.27      | 110,691.90          |
| 04.02                           | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS                           | m3   | 2,970.00  | 556.61     | 1,653,131.70        |
| 04.03                           | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                     | kg   | 49,346.00 | 4.95       | 244,262.70          |
| 04.04                           | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS          | m2   | 594.00    | 8.97       | 5,328.18            |
| 04.05                           | ENCOFRADO CON PANELES PARA MUROS                             | m2   | 8,811.00  | 29.35      | 258,602.85          |
| 04.06                           | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS                             | m3   | 1,540.00  | 527.78     | 812,781.20          |
| 04.07                           | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                     | kg   | 90,362.35 | 4.95       | 447,293.63          |
| 04.08                           | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                    | m    | 825.30    | 19.80      | 16,340.94           |
| 04.09                           | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS            | m2   | 352.00    | 8.77       | 3,087.04            |
| 04.10                           | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                                 | m3   | 330.00    | 110.59     | 36,494.70           |
| <b>05</b>                       | <b>IMPACTO AMBIENTAL</b>                                     |      |           |            | <b>14,356.00</b>    |
| 05.01                           | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                                     | glb  | 1.00      | 14,356.00  | 14,356.00           |
| <b>06</b>                       | <b>CONTROL DE CALIDAD</b>                                    |      |           |            | <b>2,657.80</b>     |
| 06.01                           | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                                    | glb  | 1.00      | 2,657.80   | 2,657.80            |
| <b>07</b>                       | <b>FLETE</b>   |      |           |            | <b>15,890.00</b>    |
| 07.01                           | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00      | 15,890.00  | 15,890.00           |
| <b>COSTO DIRECTO</b>            |  |      |           |            | <b>4,139,620.08</b> |
| GASTOS GENERALES 10%            |  |      |           |            | 413,962.01          |
| UTILIDAD 10%                    |  |      |           |            | 413,962.01          |
| <b>SUBTOTAL</b>                 |  |      |           |            | <b>4,967,544.09</b> |
| IMPUESTO (IGV 18%)              |  |      |           |            | 894,157.94          |
| <b>SUB TOTAL</b>                |  |      |           |            | <b>5,861,702.03</b> |
| SUPERVISION (3%CD)              |  |      |           |            | 124,188.60          |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD) |  |      |           |            | 41,396.20           |
| FICHA DEFINITIVA                |  |      |           |            | 20,000.00           |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>        |  |      |           |            | <b>6,047,286.84</b> |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA

Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duherly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Lugar:

SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Longitud Total:

1,100.00 m

| ITEM      | DESCRIPCIÓN  | N° DE VECES | DIMENSIONES |         |      | PARCIAL | TOTAL UNIDAD | TOTAL     | UND |
|-----------|--|-------------|-------------|---------|------|---------|--------------|-----------|-----|
|           |  |             | LARGO       | ANCHO   | ALTO |         |              |           |     |
| <b>01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                     |             |             |         |      |         |              |           |     |
| 01.01     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               |             |             |         |      |         |              | 15.00     | M2  |
|           |  | 1           | 3.00        | 5.00    |      |         | 15.00        |           |     |
| 01.02     | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                               | 1           |             |         |      |         | 1.00         | 1.00      | Und |
| 01.03     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                   | 2           |             |         |      |         |              | 2.00      | VJE |
| <b>02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                   |             |             |         |      |         |              |           |     |
| 02.01     | TRAZO Y REPLANTEO  |             |             |         |      |         |              | 1.10      | Km  |
|           |  | 1           | 1100.00     |         |      |         | 1.10         |           |     |
| 02.02     | CONTROL TOPOGRAFICO  |             |             |         |      |         |              | 1.10      | Km  |
|           |  | 1           | 1100.00     |         |      |         | 1.10         |           |     |
| 02.03     | DESVIO DE CAUCE DE RIO   | 1           |             |         |      |         |              | 1,100.00  | m   |
|           |  |             | 1           | 1100.00 |      |         | 1,100.00     |           |     |
| <b>03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |             |             |         |      |         |              |           |     |
| 3.01      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                      |             |             |         |      |         |              | 39,600.00 | m3  |
|           |  | 1           | 1100.00     | 45.00   | 0.80 |         | 39,600.00    |           |     |
| 3.02      | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO   |             |             |         |      |         |              | 39,974.00 | M3  |
|           | DIQUE MARGEN DERECHA   | 1           | 1100.00     | 36.34   |      |         | 39,974.00    |           |     |
| 3.03      | EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO                              |             |             |         |      |         |              | 4,004.00  | M3  |
|           |  | 1           | 1100.00     | 2.80    | 1.30 |         | 4,004.00     |           |     |
| 3.04      | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION |             |             |         |      |         |              | 2,970.00  | M2  |
|           |  | 1           | 1100        | 2.70    |      |         | 2,970.00     |           |     |
| 3.05      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBEREÑA                   |             |             |         |      |         |              | 363.00    | M3  |
|           |  | 1           | 1100        | 0.30    | 1.10 |         | 363.00       |           |     |
| <b>04</b> | <b>MURO DE CONTENCION</b>                                      |             |             |         |      |         |              |           |     |
| 04.01     | SOLADO e=4"  |             |             |         |      |         |              | 2,970.00  | M2  |
|           |  | 1           | 1100.00     | 2.70    |      |         | 2,970.00     |           |     |
| 04.02     | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS                             |             |             |         |      |         |              | 2,970.00  | M3  |
|           |  | 1           | 1100.00     | 2.70    | 1.00 |         | 2,970.00     |           |     |
| 04.03     | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       |             |             |         |      |         |              | 49,346.00 | Kg  |
|           | PLANILLA DEL ACERO   |             |             |         |      |         | 49,346.00    |           |     |
| 04.04     | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS            |             |             |         |      |         |              | 594.00    | m2  |
|           |  | 1           | 1100.00     |         | 1.00 | 2.70    | 594.00       |           |     |
| 04.05     | ENCOFRADO CON PANELES PARA MUROS                               |             |             |         |      |         |              | 8,811.00  | m2  |
|           | cara humeda  | 1           | 1100.00     | 4.00    |      |         | 4,400.00     |           |     |
|           | cara seca  | 1           | 1100.00     | 4.01    |      |         | 4,411.00     |           |     |
|           |  |             |             |         |      |         | 8,811.00     |           |     |
| 04.06     | CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS                               |             |             |         |      |         |              | 1,540.00  | m3  |
|           |  | 1           | 1100.00     | 1.40    |      |         | 1,540.00     |           |     |
| 04.07     | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                       |             |             |         |      |         |              | 90,362.35 | Kg  |
|           | PLANILLA DEL ACERO   |             |             |         |      |         | 90,362.35    |           |     |
| 04.08     | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      |             |             |         |      |         |              | 825.30    | m   |
|           |  |             |             |         |      |         |              | 825.30    |     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huaynua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
INCHU EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA  
Ing. Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua XI  
Medio Apurimac - Padriacocha  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



|       |   |   |         |          |      |      |        |        |     |
|-------|---|---|---------|----------|------|------|--------|--------|-----|
| 04.09 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN MUROS |   |         |          |      |      |        | 352.00 | m2  |
|       |   | 1 | 1100.00 |          | 0.40 | 4.00 | 352.00 |        |     |
| 04.10 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      |   |         | area cad |      |      |        | 330.00 | m3  |
|       |   | 1 | 1100.00 | 0.30     |      |      | 330.00 |        |     |
| 05    | IMPACTO AMBIENTAL                                 |   |         |          |      |      |        |        |     |
| 05.01 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL                          |   |         |          |      |      | 1.00   |        | g/b |
| 06    | CONTROL DE CALIDAD                                | 1 |         |          |      |      |        | 1.00   | g/b |
| 06.01 | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS                         | 1 |         |          |      |      | 1.00   |        |     |
| 07    | FLETE   |   |         |          |      |      |        | 1.00   | g/b |
| 07.01 | FLETE TERRESTRE                                   | 1 |         |          |      |      | 1.00   |        |     |

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA**  
**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Moyobamba - PACHACHACA  
**Ing. Dabert Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Moyobamba - PACHACHACA  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

**PLANILLA DE METRADO DE ACERO**

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"      | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|-----------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  | -    | 11,000.00 |           |      | -    | -  |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  |      | 11,000.00 |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 18,700.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 18,700.00 |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 22,000.00 | 37,400.00 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99      |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 12,320.00 | 37,026.00 |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 11,000.00 |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 13,200.00 |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 9,900.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 12,100.00 |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 3549      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 17,390.10 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,970.00  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 3549      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 17,745.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,970.00  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 91,275.10 | 0.00 |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99      | 1.55 | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 90,362.35 | 0.00 | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 90,362.35 |      | -    | -  |

49,346.00



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA**

*Tito B. Vargas Segovia*  
**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suárez*  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada*  
**Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1100.00ML)

Fecha presupuesto 4/06/2021

Partida 01.01 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN

| Rendimiento    | m2/DIA                              | 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 83.45      |             |
|----------------|-------------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                 |         |             |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 23.38      | 9.35        |
| 0101010004     | OFICIAL                             | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 18.48      | 7.39        |
| 0101010005     | PEON                                | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 16.71      | 6.68        |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 23.42       |
|                | <b>Materiales</b>                   |         |             |                                 |            |             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg      |             | 0.2500                          | 3.72       | 0.93        |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm      | m2      |             | 0.8000                          | 6.90       | 5.52        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                     | p2      |             | 6.0000                          | 7.00       | 42.00       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm              | m2      |             | 0.7500                          | 14.50      | 10.88       |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 59.33       |
|                | <b>Equipos</b>                      |         |             |                                 |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo     |             | 3.0000                          | 23.42      | 0.70        |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 0.70        |

Partida 01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD

| Rendimiento    | und/DIA                                  | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | 1,666.83   |             |
|----------------|--|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |        |            |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 1.0000     | 8.0000                           | 23.38      | 187.04      |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 2.0000     | 16.0000                          | 16.71      | 267.36      |
|                |  |        |            |                                  |            | 454.40      |
|                | <b>Materiales</b>                        |        |            |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     |            | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     |            | 0.4800                           | 150.00     | 72.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    |            | 1.2000                           | 24.00      | 28.80       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     |            | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    |            | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |  |        |            |                                  |            | 1,198.80    |
|                | <b>Equipos</b>                           |        |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo    |            | 3.0000                           | 454.40     | 13.63       |
|                |  |        |            |                                  |            | 13.63       |

Partida 01.03 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

| Rendimiento    | vje/DIA                             | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : vje | 8,024.38   |             |
|----------------|-------------------------------------|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                 |        |            |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                | hh     | 6.0000     | 48.0000                          | 16.71      | 802.08      |
|                |                                     |        |            |                                  |            | 802.08      |
|                | <b>Equipos</b>                      |        |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo    |            | 3.0000                           | 802.08     | 24.06       |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn | hm     | 2.0000     | 16.0000                          | 148.12     | 2,369.92    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3            | hm     | 2.0000     | 16.0000                          | 301.77     | 4,828.32    |
|                |                                     |        |            |                                  |            | 7,222.30    |

Partida 02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : km 1,854.60

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA  
Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437858  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huamán  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |             |                 |
| 0101010003          | OPERARIO               | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.38       | 187.04          |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.71       | 267.36          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42       | 211.36          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | dia    | 4.0000    | 32.0000  | 18.53       | 592.96          |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>1,258.72</b> |

|                   |                                   |     |  |         |       |               |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|---------|-------|---------------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |         |       |               |
| 02040300010043    | FIERRO 3/8"                       | var |  | 0.5000  | 15.50 | 7.75          |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 3.6000  | 24.00 | 86.40         |
| 02130300010001    | YESO BOLSA 28 kg                  | bol |  | 3.0000  | 14.00 | 42.00         |
| 0231040001        | ESTACAS DE MADERA                 | und |  | 50.0000 | 3.50  | 175.00        |
| 0240020001        | PINTURA ESMALTE                   | gal |  | 0.3500  | 31.35 | 10.97         |
|                   |                                   |     |  |         |       | <b>322.12</b> |

|                |                       |     |        |        |          |               |
|----------------|-----------------------|-----|--------|--------|----------|---------------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |        |        |          |               |
| 0301000014     | MIRAS                 | dia | 0.2500 | 2.0000 | 5.00     | 10.00         |
| 0301000015     | JALONES               | dia | 0.5000 | 4.0000 | 5.00     | 20.00         |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL        | he  | 1.0000 | 8.0000 | 18.75    | 150.00        |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 8.0000 | 7.00     | 56.00         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000 | 1,258.72 | 37.76         |
|                |                       |     |        |        |          | <b>273.76</b> |

Partida 02.01 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento km/DIA 0.8000 EQ. 0.8000 Costo unitario directo por : km **2,237.72**

| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |             |                 |
| 0101010003          | OPERARIO               | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 23.38       | 233.80          |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 2.0000    | 20.0000  | 16.71       | 334.20          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 26.42       | 264.20          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | dia    | 4.0000    | 40.0000  | 18.53       | 741.20          |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>1,573.40</b> |

|                   |                                   |     |  |         |       |               |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|---------|-------|---------------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |         |       |               |
| 02040300010043    | FIERRO 3/8"                       | var |  | 0.5000  | 15.50 | 7.75          |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 3.6000  | 24.00 | 86.40         |
| 02130300010001    | YESO BOLSA 28 kg                  | bol |  | 3.0000  | 14.00 | 42.00         |
| 0231040001        | ESTACAS DE MADERA                 | und |  | 50.0000 | 3.50  | 175.00        |
| 0240020001        | PINTURA ESMALTE                   | gal |  | 0.3500  | 31.35 | 10.97         |
|                   |                                   |     |  |         |       | <b>322.12</b> |

|                |                       |     |        |         |          |               |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|---------------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |        |         |          |               |
| 0301000014     | MIRAS                 | día | 0.2500 | 2.5000  | 5.00     | 12.50         |
| 0301000015     | JALONES               | día | 0.5000 | 5.0000  | 5.00     | 25.00         |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL        | he  | 1.0000 | 10.0000 | 18.75    | 187.50        |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 10.0000 | 7.00     | 70.00         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000  | 1,573.40 | 47.20         |
|                |                       |     |        |         |          | <b>342.20</b> |

Partida 02.03 DESVIO DE CAUCE DE RIO

Rendimiento m/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m **14.36**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 23.38       | 0.58         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 0.5000    | 0.0125   | 18.48       | 0.23         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 2.0000    | 0.0500   | 16.71       | 0.84         |
|                     |                     |        |           |          |             | <b>1.65</b>  |

|                |                                 |     |        |        |        |              |
|----------------|---------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------------|
| <b>Equipos</b> |                                 |     |        |        |        |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo |        | 3.0000 | 1.65   | 0.05         |
| 03011800020004 | TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP | hm  | 1.0000 | 0.0250 | 506.34 | 12.66        |
|                |                                 |     |        |        |        | <b>12.71</b> |

Partida 03.01



**Tito B. Vargas Segovia**  
DNI: 10437850  
ALCALDE

LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN DE CAUCE DE RIO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pucallaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreno Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
Medio Apurímac - Pucallaca  
**Ing. Gabriel Contreras Suárez**  
CIP. N° 130038



Rendimiento m3/DIA 850.0000 EQ. 850.0000 Costo unitario directo por : m3 5.15

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.38       | 0.22         |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.71       | 0.16         |
| Equipos        |                                 |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38        | 0.01         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34      | 4.76         |
| 4.77           |                                 |        |           |          |             |              |

Partida 03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA 810.0000 EQ. 810.0000 Costo unitario directo por : m3 5.37

| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                                 |        |           |          |             |              |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 16.71       | 0.17         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 18.53       | 0.18         |
| 0.35           |                                 |        |           |          |             |              |
| Equipos        |                                 |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.35        | 0.01         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0099   | 506.34      | 5.01         |
| 5.02           |                                 |        |           |          |             |              |

Partida 3.03 EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO

Rendimiento m3/DIA 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m3 7.68

| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|--|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |  |        |           |          |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 18.48       | 0.37         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 16.71       | 0.33         |
| 0.70           |  |        |           |          |             |              |
| Equipos        |  |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo    |           | 3.0000   | 0.70        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm     | 1.0000    | 0.0200   | 347.89      | 6.96         |
| 6.98           |  |        |           |          |             |              |

Partida 3.04 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN

Rendimiento m2/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m2 9.46

| Código       | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |   |        |           |          |             |              |
| 0101010005   | PEON                                      | hh     | 1.0000    | 0.2000   | 16.71       | 3.34         |
| 3.34         |   |        |           |          |             |              |
| Equipos      |   |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |           | 3.0000   | 3.34        | 0.10         |
| 0301100007   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP | hm     | 1.0000    | 0.2000   | 30.08       | 6.02         |
| 6.12         |   |        |           |          |             |              |

Partida 3.05 RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBERENA

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 5.48

| Código       | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |   |        |           |          |             |              |
| 0101010003   | OPERARIO                                  | hh     | 3.0000    | 0.0480   | 23.38       | 1.12         |
| 0101010004   | OFICIAL                                   | hh     | 1.0000    | 0.0160   | 18.48       | 0.30         |
| 0101010005   | PEON                                      | hh     | 2.0000    | 0.0320   | 16.71       |              |
| Materiales   |   |        |           |          |             |              |
| 0290130021   | AGUA                                      | m3     |           | 0.0100   | 1.27        | 0.01         |
| Equipos      |   |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |           | 3.0000   | 1.95        | 0.06         |
| 0301100007   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP | hm     | 1.0000    | 0.0160   | 30.08       | 0.48         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Duoberly Contreras Suárez  
ESPECIALISTA EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130034

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SORAYA  
Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

|            |                         |    |        |        |        |      |
|------------|-------------------------|----|--------|--------|--------|------|
| 0301160004 | CARGADOR FRONTAL 196 HP | hm | 1.0000 | 0.0160 | 186.44 | 2.98 |
|            |                         |    |        |        |        | 3.52 |

Partida **04.01** SOLADO e=4"

|             |        |          |              |                                 |       |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|
| Rendimiento | m2/DIA | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 37.27 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |             |              |
| 0101010003 | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0800   | 23.38       | 1.87         |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 1.5000    | 0.1200   | 18.48       | 2.22         |
| 0101010005 | PEON                | hh     | 7.0000    | 0.5600   | 16.71       | 9.36         |
|            |                     |        |           |          |             | 13.45        |

|            |                                   |     |  |        |        |       |
|------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|-------|
|            | <b>Materiales</b>                 |     |  |        |        |       |
| 0207030001 | HORMIGON                          | m3  |  | 0.0890 | 150.00 | 13.35 |
| 0207070001 | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.0100 | 1.18   | 0.01  |
| 0213010001 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 0.3960 | 24.00  | 9.50  |
|            |                                   |     |  |        |        | 22.86 |

|            |                        |    |        |        |       |      |
|------------|------------------------|----|--------|--------|-------|------|
|            | <b>Equipos</b>         |    |        |        |       |      |
| 0301290003 | MEZCLADORA DE CONCRETO | hm | 1.0000 | 0.0800 | 11.94 | 0.96 |
|            |                        |    |        |        |       | 0.96 |

Partida **04.02** CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN ZAPATAS

|             |        |         |             |                                 |        |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|--------|
| Rendimiento | m3/DIA | 12.0000 | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 556.61 |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|--------|

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |             |              |
| 0101010003 | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.6667   | 23.38       | 15.59        |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 3.0000    | 2.0000   | 18.48       | 36.96        |
| 0101010005 | PEON                | hh     | 12.0000   | 8.0000   | 16.71       | 133.68       |
|            |                     |        |           |          |             | 186.23       |

|                |                                   |     |  |        |        |        |
|----------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|--------|
|                | <b>Materiales</b>                 |     |  |        |        |        |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 1/2"              | m3  |  | 0.6300 | 120.00 | 75.60  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                      | m3  |  | 0.5000 | 90.00  | 45.00  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.2000 | 1.18   | 0.24   |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 9.7500 | 24.00  | 234.00 |
|                |                                   |     |  |        |        | 354.84 |

|                |                                      |    |        |        |       |       |
|----------------|--------------------------------------|----|--------|--------|-------|-------|
|                | <b>Equipos</b>                       |    |        |        |       |       |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"      | hm | 0.5000 | 0.3333 | 12.71 | 4.24  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm | 1.0000 | 0.6667 | 16.95 | 11.30 |
|                |                                      |    |        |        |       | 15.54 |

Partida **04.03** ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | kg/DIA | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : kg | 4.95 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |             |              |
| 0101010003 | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.48       | 0.59         |
|            |                     |        |           |          |             | 1.34         |

|                |   |    |  |        |      |      |
|----------------|---|----|--|--------|------|------|
|                | <b>Materiales</b>                         |    |  |        |      |      |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg |  | 0.0250 | 3.39 | 0.08 |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg |  | 1.0400 | 3.39 | 3.53 |
|                |   |    |  |        |      | 3.61 |

Partida **04.04** JUNTA DE CONSTRUCCION CON TECKNOPOR e=1" EN ZAPATAS

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m2/DIA | 160.0000 | EQ. 160.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 8.97 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |             |              |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 0.1000    | 0.0050   | 18.48       | 0.09         |
| 0101010005 | PEON                | hh     | 1.0000    | 0.0500   | 16.71       | 0.84         |
|            |                     |        |           |          |             | 0.93         |

|            |                   |    |  |        |      |      |
|------------|-------------------|----|--|--------|------|------|
|            | <b>Materiales</b> |    |  |        |      |      |
| 0210040006 | TECNOPOR E=1"     | m2 |  | 1.0500 | 7.63 | 8.01 |
|            |                   |    |  |        |      | 8.01 |

|            |                       |     |  |        |      |      |
|------------|-----------------------|-----|--|--------|------|------|
|            | <b>Equipos</b>        |     |  |        |      |      |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 0.93 | 0.03 |
|            |                       |     |  |        |      | 0.03 |

Partida **04.05** MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SONAYA  
  
**Tito B. Vargas Segovia**  
 DNI: 10437850  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS de A-103  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
**Ing. Luis Alberto Diaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza**  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038



Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 29.35

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 0.1000    | 0.0320   | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.3200   | 18.48       | 5.91         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 1.0000    | 0.3200   | 16.71       | 5.35         |

12.01

|                   |   |     |  |        |        |      |
|-------------------|---|-----|--|--------|--------|------|
| <b>Materiales</b> |   |     |  |        |        |      |
| 02040100020002    | ALAMBRE NEGRO N° 8                      | kg  |  | 0.5600 | 3.39   | 1.90 |
| 02041200010002    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"    | kg  |  | 0.0180 | 3.72   | 0.07 |
| 02041200010004    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" | kg  |  | 0.0300 | 3.72   | 0.11 |
| 02041200010005    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"     | kg  |  | 0.0390 | 3.72   | 0.15 |
| 02041200010007    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"     | kg  |  | 0.0880 | 3.72   | 0.33 |
| 02310500010004    | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm            | pln |  | 0.0900 | 105.08 | 9.46 |
| 02311900010003    | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M       | und |  | 0.1800 | 12.71  | 2.29 |
| 0231190002        | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA     | p2  |  | 0.9000 | 2.97   | 2.67 |

16.98

|                |                       |     |  |        |       |      |
|----------------|-----------------------|-----|--|--------|-------|------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |  |        |       |      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 12.01 | 0.36 |

0.36

Partida 04.06 CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN MUROS

Rendimiento m3/DIA 14.0000 EQ. 14.0000 Costo unitario directo por : m3 527.78

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.5714   | 23.38       | 13.36        |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 3.0000    | 1.7143   | 18.48       | 31.68        |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 12.0000   | 6.8571   | 16.71       | 114.58       |

159.62

|                   |                                   |     |  |        |        |        |
|-------------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|--------|
| <b>Materiales</b> |                                   |     |  |        |        |        |
| 02070100010002    | PIEDRA CHANCADA 1/2"              | m3  |  | 0.6300 | 120.00 | 75.60  |
| 02070200010002    | ARENA GRUESA                      | m3  |  | 0.5000 | 90.00  | 45.00  |
| 0207070001        | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.2000 | 1.18   | 0.24   |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 9.7500 | 24.00  | 234.00 |

354.84

|                |                                      |    |        |        |       |      |
|----------------|--------------------------------------|----|--------|--------|-------|------|
| <b>Equipos</b> |                                      |    |        |        |       |      |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"      | hm | 0.5000 | 0.2857 | 12.71 | 3.63 |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm | 1.0000 | 0.5714 | 16.95 | 9.69 |

13.32

Partida 04.07 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60

Rendimiento kg/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 4.95

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 23.38       | 0.75         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.48       | 0.59         |

1.34

|                   |   |    |  |        |      |      |
|-------------------|---|----|--|--------|------|------|
| <b>Materiales</b> |   |    |  |        |      |      |
| 02040100020001    | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg |  | 0.0250 | 3.39 | 0.08 |
| 0204030001        | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg |  | 1.0400 | 3.39 | 3.53 |

3.61

Partida 04.08 TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS

Rendimiento m/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m 19.80

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 0.5000    | 0.1600   | 23.38       | 3.74         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 0.5000    | 0.1600   | 16.71       | 2.67         |

6.41

|                   |                             |   |  |        |       |       |
|-------------------|-----------------------------|---|--|--------|-------|-------|
| <b>Materiales</b> |                             |   |  |        |       |       |
| 02050700020026    | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m |  | 1.0500 | 12.57 | 13.20 |

13.20

|                |                       |     |  |        |      |      |
|----------------|-----------------------|-----|--|--------|------|------|
| <b>Equipos</b> |                       |     |  |        |      |      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 6.41 | 0.19 |

0.19

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA  
Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Juan Carlos Suárez  
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS

|             |                       |  |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 04.09                 | JUNTA DE CONSTRUCCION CON TEKNOPOR e=1" EN MUROS |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m2/DIA                | 200.0000   | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 8.77         |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh   | 0.1000       | 0.0040                          | 18.48       | 0.07         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 16.71       | 0.67         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.74         |  |
|             | Materiales            |  |              |                                 |             |              |  |
| 0210040006  | TEKNOPOR E=1"         | m2   |              | 1.0500                          | 7.63        | 8.01         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 8.01         |  |
|             | Equipos               |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo  |              | 3.0000                          | 0.74        | 0.02         |  |
|             |                       |  |              |                                 |             | 0.02         |  |

|             |                       |                              |             |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 04.10                 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 110.59       |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 23.38       | 0.47         |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.48       | 3.70         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.71       | 26.74        |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 30.91        |  |
|             | Materiales            |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.0500                          | 75.00       | 78.75        |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 78.75        |  |
|             | Equipos               |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 3.0000                          | 30.91       | 0.93         |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 0.93         |  |

|             |                          |                          |                                  |          |             |              |  |
|-------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 05.01                    | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA                  | EQ.                      | Costo unitario directo por : glb |          | 14,356.00   |              |  |
| Código      | Descripción Recurso      | Unidad                   | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Subcontratos             |                          |                                  |          |             |              |  |
| 0415040055  | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh                       |                                  | 1.0000   | 14,356.00   | 14,356.00    |  |
|             |                          |                          |                                  |          |             | 14,356.00    |  |

|             |                     |                           |                                  |          |             |              |  |
|-------------|---------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 06.01               | ENSAYO ROTURA DE PROBETAS |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA             | EQ.                       | Costo unitario directo por : glb |          | 2,657.80    |              |  |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                    | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Subcontratos        |                           |                                  |          |             |              |  |
| 0423130005  | ROTURA DE PROBETAS  | glb                       |                                  | 1.0000   | 2,657.80    | 2,657.80     |  |
|             |                     |                           |                                  |          |             | 2,657.80     |  |

|             |                     |                 |                                  |          |             |              |  |
|-------------|---------------------|-----------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 07.01               | FLETE TERRESTRE |                                  |          |             |              |  |
| Rendimiento | glb/DIA             | EQ.             | Costo unitario directo por : glb |          | 15,890.00   |              |  |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad          | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Materiales          |                 |                                  |          |             |              |  |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE     | glb             |                                  | 1.0000   | 15,890.00   | 15,890.00    |  |
|             |                     |                 |                                  |          |             | 15,890.00    |  |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SORAYA

Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Fecha : \*\*\*\*\*

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERIA EN CURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR PACAYCA, DISTRITO SORAYA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO (1100.00ML)

Fecha 4/06/2021  
Lugar SECTOR PACAYC

Ing° José Alfredo Muñoz Mirovezada  
DIRECTOR

| Código         | Recurso                | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.         |
|----------------|------------------------|--------|-------------|------------|---------------------|
| MANO DE OBRA   |                        |        |             |            |                     |
| 0101010003     | OPERARIO               | hh     | 8,819.9229  | 23.38      | 206,209.80          |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 22,765.0460 | 18.48      | 420,698.05          |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 70,966.3159 | 16.71      | 1,185,847.14        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh     | 739.9854    | 18.53      | 13,711.93           |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 15.2000     | 26.42      | 401.58              |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | día    | 7.6000      | 18.53      | 140.83              |
|                |                        |        |             |            | <b>1,827,009.33</b> |

|                |   |     |             |           |                     |
|----------------|---|-----|-------------|-----------|---------------------|
| MATERIALES     |   |     |             |           |                     |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                           | gib | 1.0000      | 15,890.00 | 15,890.00           |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                       | kg  | 1,681.2979  | 3.39      | 5,699.60            |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                        | kg  | 8,522.6400  | 3.39      | 28,891.75           |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  | 69,942.0826 | 3.39      | 237,103.66          |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                               | var | 0.9500      | 15.50     | 14.73               |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"      | kg  | 273.9420    | 3.72      | 1,019.06            |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"   | kg  | 456.5700    | 3.72      | 1,698.44            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg  | 597.2910    | 3.72      | 2,221.92            |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg  | 1,339.2720  | 3.72      | 4,982.09            |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"  | kg  | 2.0000      | 4.00      | 8.00                |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm            | m2  | 12.0000     | 6.90      | 82.80               |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"               | m   | 354.3750    | 12.57     | 4,454.49            |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 1/2"                      | m3  | 4,907.7000  | 120.00    | 588,924.00          |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3  | 3,895.0000  | 90.00     | 350,550.00          |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3  | 457.0500    | 150.00    | 68,557.50           |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  | 598.5000    | 120.00    | 71,820.00           |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  | 1,609.3000  | 1.18      | 1,898.97            |
| 0210040006     | TECNOPOR E=1"                             | m2  | 1,715.7000  | 7.63      | 13,090.79           |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol | 77,992.0200 | 24.00     | 1,871,808.48        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol | 5.7000      | 14.00     | 79.80               |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2  | 160.0000    | 7.00      | 1,120.00            |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                         | und | 95.0000     | 5.00      | 475.00              |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln | 1,369.7100  | 105.08    | 143,929.13          |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                    | m2  | 11.2500     | 14.50     | 163.13              |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M         | und | 2,739.4200  | 12.71     | 34,818.03           |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA       | p2  | 13,697.1000 | 2.97      | 40,680.39           |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal | 0.6650      | 31.35     | 20.85               |
| 0290130021     | AGUA                                      | m3  | 6.2700      | 1.27      | 7.96                |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                | und | 1.0000      | 600.00    | 600.00              |
|                |   |     |             |           | <b>3,490,610.57</b> |

|                |   |     |            |        |                   |
|----------------|---|-----|------------|--------|-------------------|
| EQUIPOS        |   |     |            |        |                   |
| 0301000014     | MIRAS                                     | día | 3.8000     | 5.00   | 19.00             |
| 0301000015     | JALONES                                   | día | 7.6000     | 5.00   | 38.00             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                            | he  | 15.2000    | 18.75  | 285.00            |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm  | 15.2000    | 7.00   | 106.40            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |            |        | 8,923.47          |
| 0301100007     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP | hm  | 1,036.0320 | 30.08  | 31,163.84         |
| 0301160004     | CARGADOR FRONTAL 196 HP                   | hm  | 10.0320    | 186.44 | 1,870.37          |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1    | hm  | 138.3200   | 347.89 | 48,120.14         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP           | hm  | 1,382.9454 | 506.34 | 700,240.57        |
| 03011800020004 | TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP           | hm  | 62.7000    | 506.34 | 31,747.52         |
| 03012200010002 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn       | hm  | 32.0000    | 148.12 | 4,739.84          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                  | hm  | 32.0000    | 301.77 | 9,656.64          |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"           | hm  | 2,469.7915 | 12.71  | 31,391.05         |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                    | hm  | 410.4000   | 11.94  | 4,900.18          |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)      | hm  | 4,940.0950 | 16.95  | 83,734.61         |
|                |   |     |            |        | <b>956,936.63</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |                          |     |        |              |                     |
|------------|--------------------------|-----|--------|--------------|---------------------|
| 0415040055 | PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | hh  | 1.0000 | 14,356.00    | 14,356.00           |
| 0423130005 | ROTURA DE PROBETAS       | gib | 1.0000 | 2,657.80     | 2,657.80            |
|            |                          |     |        |              | <b>17,013.80</b>    |
|            |                          |     |        | <b>total</b> | <b>6,291,570.33</b> |

Tito B. Vargas Segovia  
DNI: 10437850  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Dorethy Contreras Suarez  
PROF EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130036



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE NICOLANI CIRCA - QUEBRADA CHANGASMAYO, DISTRITO DE CIRCA, PROVINCIA DE ABANCAY, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHANGASMAYO, SECTOR NICOLANI - CIRCA, DISTRITO CIRCA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC.

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                    |           |                              |                           |                  |    |                                     |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------------------------|---------------------------|------------------|----|-------------------------------------|
| RIO                               | -                  | QUEBRADA  | CHANGASMAYO                  | SECTOR                    | NICOLANI - CIRCA | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC           | PROVINCIA | ABANCAY                      | DISTRITO                  | CIRCA            | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XI PAMPAS APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |                  |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 728,101 m | NORTE INICIAL | 8,461,262 m |
|         | ESTE FINAL   | 727,887 m | NORTE FINAL   | 8'461,204 m |
|         |              |           | ZONA          | 18 Sur      |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

EL CAUCE EN LA ZONA CRITICA ES LIGERAMENTE TRENZADO Y ESTA SEMI COLMATADO EN LA PARTE CENTRAL LO QUE ORIGINA QUE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SE ORIENTE HACIA AMBAS MARGENES OCASIONANDO EROSION Y DESBORDE DE LA QUEBRADA. EL CAUCE ESTA CONFORMADO EN SU MAYOR PROPORCIÓN POR BOLONERIA EN 35%, GULARRIOS EN 15 % Y 10% ENTRE GRAVAS Y ARENAS. PONIENDO EN RIESGO AREAS DE CULTIVO, VIAS DE COMUNICACIÓN ABANCAY Y GRAU (BADEN). SE PUDO CONSTATAR QUE EN EL TRAYECTO DE LA QUEBRADA NO EXISTEN INFRAESTRUCTURAS DE PROTECCION DE NINGUN TIPO.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describe el tipo de sustrato (Gravoso Mayor a 2 mm, Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menor de 0.1 mm) de las zonas de asentamiento, erosión basal y si se han presentado replicación en las zonas altas de las quebradas). Si se ha presentado caída de rocas en taludes de cerros.

**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, viene afectando considerablemente con el desborde de sus aguas, sin embargo, en eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrenia, superficie de drenaje y caudal de microcuencas, ubicadas en la parte alta de dicha quebrada.

**Erosión Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en las planicies a lo largo de la Quebrada Changasmayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrenias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del Fenómeno El Niño, principalmente en los últimos años al incrementar el caudal de la Quebrada Changasmayo en mas de 80 m<sup>3</sup>/seg. lo que causó pérdida económicas, caídas de puentes, destrucción de infraestructuras hidráulicas, desaparición de terrenos agrícolas en producción, inundación de viviendas; etc.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

LA QUEBRADA DENOMINADA CHANGASMAYO, CUYOS AFLUENTES SON MANANTIALES UBICADOS EN LA CABECERA DE DICHA QUEBRADA Y QUE EN EPOCA DE AVENIDA AUMENTAN SUS CAUDALES EN FORMA CONSIDERABLE. YA QUE LA PENDIENTE DEL CAUSE TIENE UN PROMEDIO DE 5 % CON CAUDAL MEDIDO DE 20 LITROS POR SEGUNDO, CAUSA DESBORDES E INUNDACIONES CON LODO Y PIEDRAS AFECTANDO A LOS TERRENOS DE CULTIVOS DE MAÍZ, HABA Y FRUTALES OCACIONANDO PERDIDAS ECONOMICAS A LOS AGRICULTORES DEL SECTOR NICOLANI.

**AFORO DE CAMPO**

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M <sup>3</sup> /S) |     |      |     |      |      |      |      |      |       |      |     |
|---|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-------|------|-----|
| MEDICION DE CAMPO                             |     |      |     |      |      |      |      |      |       |      |     |
| ENE   | FEB | MAR  | ABR | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT   | NOV  | DIC |
| 0.96  | 0.8 | 0.45 | 0.4 | 0.29 | 0.21 | 0.21 | 0.02 | 0.03 | 0.089 | 0.09 | 1.1 |

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el año 2014 se verificó el desborde y colmatación en el sector de Changasmayo, lo que ha afectado a 6.00 Ha. de cultivo de pan llevar como maíz, papa, hortalizas y algunos frutales como: limoneros, naranjos, palto, conducidos por 50 familias quienes abandonaron sus terrenos de cultivo ante un posible deslizamiento y desborde de la quebrada Changasmayo.

| Area Total (Ha) | Cultivos        | Area (Ha) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | N° | Infraestructura afectada    | Recurso  | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--|----------|--------------|
| 6.00            | Papa            | 2         |                         | Vacunos   | -  | Bocatoma                    | -  | -        | -            |
|                 | Quinua          | -         |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -  | -        | -            |
|                 | Habas           | 1         |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | -  | -        | -            |
|                 | Avena Forrajera | -         |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | CANISTERIA VIA DE COMUNICACION ENTRE LAS LOCALIDADES DE PACHACHACA - HUAYLLATI | 1        | 600          |
|                 | Alfalfa         | -         |                         | Porcinos  | -  | Redes Electricas            | -  | -        | -            |
|                 | otros           | 5         |                         | otros     | -  | Servicios de agua y desague | -  | -        | -            |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el año 2014 una avenida maxima, afecto la trocha carrozable Camua - Toraya en una longitud de 300 m, 80 viviendas de adobe, de la localidad de Camua, infraestructuras de riego y areas agrícolas, institución educativa inicial de Camua.

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo             | N° de LEPLER | Recurso | Puntos Medidos | Recurso | Otros | Recurso |
|----------------|-----------------|------------------|--------------|---------|----------------|---------|-------|---------|
| 50             | 50              | Material rustico | -            | -       | -              | -       | -     | -       |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS |  | SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS |    | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |    |
|--------------------------|--|--------------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----|----------------------------------|----|
| 50                       |  | SI                             | NO | SI                                  | NO | SI                                    | NO | SI                               | NO |
|                          |  | -                              | X  | -                                   | X  | -                                     | X  | -                                | X  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION RANCHARIA AFECTADA |                   | RED ELECTRICIDAD AFECTADA (m) |         | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |             | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |             |
|--------------------|-----------|------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| Cultivos           | Area (Ha) | Tipo de Ganado               | Numero de cabezas | Longitud (m)                  | Recurso | Bocatoma (m)                        | Canales (m) | Carreteras (m)                | Puentes (m) |
| Papa               | 2         | Vacunos                      | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | 1                             | -           |
| Quinua             | -         | Ovinos                       | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | -                             | -           |
| Habas              | 1         | Camelidos                    | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | -                             | -           |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                      | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | -                             | -           |
| Alfalfa            | -         | Porcinos                     | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | -                             | -           |
| otros              | 5         | otros                        | -                 | -                             | -       | -                                   | -           | -                             | -           |


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA**  
**ABANCAY - APURIMAC**
**Santos Sánchez Damán**  
 DNI: 31014996  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Dúberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN INGENIERIA HIDRICA  
 CIP. N° 130038



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1. Estructural

Previo evaluación a la parte crítica de la Quebrada Changasmayo, se propone realizar trabajos de limpieza, descolmatación y encausamiento, está quebrada tiene una profundidad promedio entre 3 a 5 metros y un ancho promedio de 8 a 12 metros y con una longitud de 420 metros lineales, existe disponibilidad de material para el enrocado con material existente en el mismo cauce con material propio realizado con maquinaria pesada en un volumen de 4200 m<sup>3</sup>, enrocado y acomodo en uña de dique 748 m<sup>3</sup> y acomodo de roca en talud en 2866.5 m<sup>3</sup>, finalmente reforestar con especies nativas, ya que en la zona existe canchales de piedras y canchales de material de acarreo como es arena fina, arena gruesa, hormigón y bolonera.

## Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en la zona de la quebrada intervenida.

## 5.2. No Estructurales

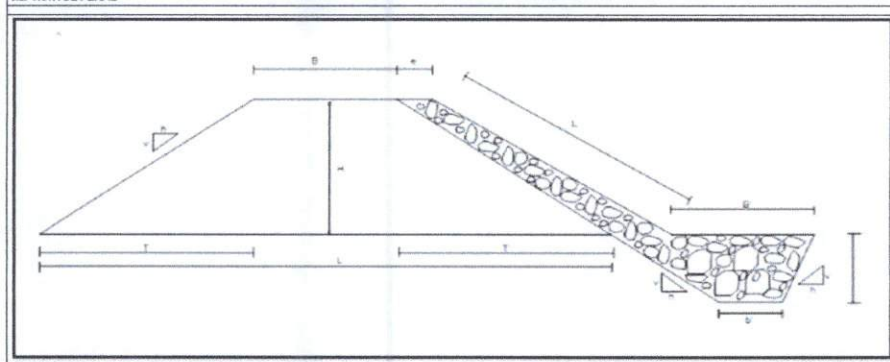
SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: SE PROPONE QUE EL GOBIERNO LOCAL, DEFENSA CIVIL Y ALA REALICEN CHARLAS DE SENSIBILIZACIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA FAJA MARGINAL. MUNICIPIO GESTIONE LA DELIMITACIÓN DE LA FAJA MARGINAL, ASIMISMO ELABORE PROYECTOS DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LAS ZONAS FALTANTES.

## VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

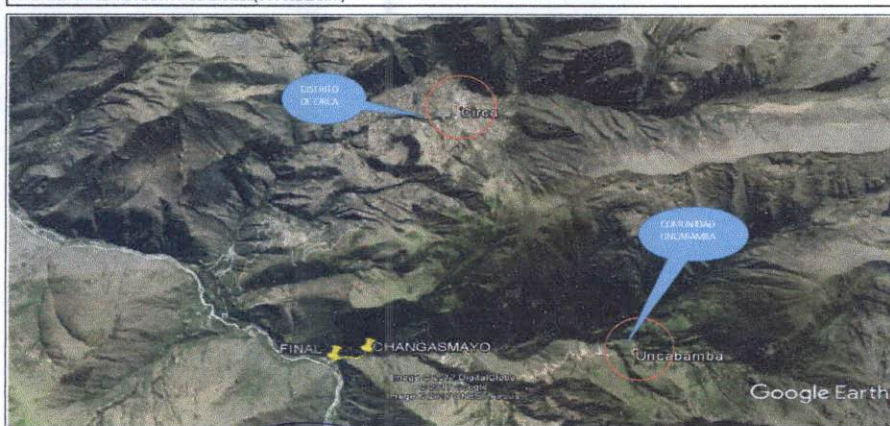
## 6.1.- VISTA DE PLANTA



## 6.2.- VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
ABANCAY - APURIMAC

Santos Sánchez Damirán  
DNI: 31014996  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Dorely Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Presupuesto                     |  |                 |   |             |             |
|---------------------------------|--|-----------------|---|-------------|-------------|
| Presupuesto                     | 139-1005   | PAMPAS APURIMAC | LIMPIEZA, DESOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHANGASIRAYO, SECTOR MOCOLANI - CIRCA |             |             |
| Subpresupuesto                  | 010  |                 |   |             |             |
| Clase                           | Autoridad Nacional del Agua  |                 | Código 030702021  |             |             |
| Lugar                           | APURIMAC - ABANCAY - CIRCA   |                 |   |             |             |
| Item                            | Descripción  | Und.            | Metros  | Presup. Et. | Presup. Et. |
| 01                              | LIMPIEZA, DESOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO           |                 |   |             | 308,051.94  |
| 01.01                           | OBRAS PROVISIONALES  |                 |   |             | 2,026.94    |
| 01.01.01                        | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und             | 1.00  | 202.35      | 202.35      |
| 01.01.02                        | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                       | gbl             | 1.00  | 7,000.00    | 7,000.00    |
| 01.01.03                        | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km              | 0.10  | 565.52      | 565.52      |
| 01.02                           | TRABAJOS PRELIMINARES  |                 |   |             | 1,026.65    |
| 01.02.01                        | TRAZO Y REPLANTEO  | km              | 0.45  | 995.58      | 493.36      |
| 01.02.02                        | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km              | 0.45  | 1,305.12    | 527.30      |
| 01.03                           | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |                 |   |             | 40,008.40   |
| 01.03.01                        | LIMPIEZA Y DESOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                      | m3              | 4,300.00  | 5.26        | 22,576.00   |
| 01.03.02                        | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3              | 4,300.00  | 4.54        | 19,592.00   |
| 01.03.03                        | EXCAVACIÓN DE UÑA  | m2              | 2,500.00  | 8.72        | 21,800.00   |
| 01.03.04                        | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2              | 2,100.00  | 2.77        | 5,817.00    |
| 01.04                           | PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO                                      |                 |   |             | 306,126.64  |
| 01.04.01                        | EXTRACCIÓN DE ROCAS >0.50 - 1.20m                                  | m3              | 2,995.00  | 29.49       | 88,203.00   |
| 01.04.02                        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3              | 2,995.00  | 13.22       | 39,585.13   |
| 01.04.03                        | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3              | 2,995.00  | 38.89       | 97,757.89   |
| 01.04.04                        | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3              | 1,750.00  | 9.17        | 16,175.00   |
| 01.04.05                        | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3              | 1,102.00  | 10.34       | 11,369.85   |
| 01.04.06                        | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | m2              | 4,800.00  | 12.32       | 59,140.00   |
| 01.05                           | REFORESTACIÓN  |                 |   |             | 2,214.00    |
| 01.05.01                        | HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES                             | und             | 140.00  | 7.54        | 1,055.60    |
| 01.05.02                        | EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN                                   | und             | 140.00  | 2.29        | 320.00      |
| 01.05.03                        | RIEGO Y MANTENIMIENTO  | und             | 140.00  | 10.16       | 1,422.40    |
| COSTO DIRECTO                   |  |                 |   |             | 308,051.94  |
| GASTOS GENERALES (5% CB)        |  |                 |   |             | 15,402.59   |
| UTILIDAD (5% CB)                |  |                 |   |             | 15,402.59   |
| SUB TOTAL                       |  |                 |   |             | 438,857.12  |
| IMP (5%)                        |  |                 |   |             | 21,942.86   |
| TOTAL                           |  |                 |   |             | 460,800.00  |
| SUPERVISIÓN (2% CB)             |  |                 |   |             | 9,216.00    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CB) |  |                 |   |             | 4,608.00    |
| FICHA DEFINITIVA                |  |                 |   |             | 10,000.00   |
| TOTAL PRESUPUESTO               |  |                 |   |             | 571,784.00  |

SOR: CIENTOSESESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO Y NOVENO NOVENOS SOLES

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITEM     | DESCRIPCIÓN                                      | UND | MESES  |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
|----------|--|-----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|----|----|----|
|          |  |     | MES 01 |    |    |    | MES 02 |    |    |    | MES 03 |    |    |    |
|          |  |     | 1°     | 2° | 3° | 4° | 1°     | 2° | 3° | 4° | 1°     | 2° | 3° | 4° |
| 01       | CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO                    |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                              |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA              | u   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gbl |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                            |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO               | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA          | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE           | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04    | PROTECCION CON ENROCADO                          |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO      | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM       | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE                | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE              | m3  |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.05    | REFORESTACION                                    |     |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.05.01 | HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES           | u   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.05.02 | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION                 | u   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |
| 01.05.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO                            | u   |        |    |    |    |        |    |    |    |        |    |    |    |

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
 ABANCAY - APURIMAC

 Santos Sánchez Damián  
 DNI: 31014996  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038



## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CIRCA  
ABANCAY - APURIMACSantos Sánchez Damián  
DNI: 31014996  
ALCALDE

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - PachachacaIng. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

Profesional designado por la ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la ANA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - PachachacaIng. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

Administrador de la Administración Local de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 15/7/2021

## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 010 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHANGASMAYO, SECTOR NOCOLANI - CIRCA

Cliente Autoridad Nacional del Agua

Costo al 03/07/2021

Lugar APURIMAC - ABANCAY - CIRCA

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|--|------|----------|------------|-------------|
| 01       | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO          |      |          |            | 385,051.54  |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |          |            | 7,438.94    |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00     | 382.35     | 382.35      |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00     | 7,000.00   | 7,000.00    |
| 01.01.03 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.10     | 565.92     | 56.59       |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |          |            | 1,036.66    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.45     | 998.58     | 449.36      |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.45     | 1,305.12   | 587.30      |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |          |            | 69,035.40   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 4,200.00 | 5.28       | 22,176.00   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 4,200.00 | 4.54       | 19,068.00   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 2,520.00 | 8.72       | 21,974.40   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 2,100.00 | 2.77       | 5,817.00    |
| 01.04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |          |            | 304,726.54  |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 2,866.50 | 29.49      | 84,533.09   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 2,866.50 | 13.22      | 37,895.13   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 2,566.50 | 38.09      | 97,757.99   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 1,764.00 | 9.17       | 16,175.88   |
| 01.04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 1,102.50 | 10.34      | 11,399.85   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 4,620.00 | 12.33      | 56,964.60   |
| 01.05    | REFORESTACIÓN  |      |          |            | 2,814.00    |
| 01.05.01 | HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES                             | und  | 140.00   | 7.64       | 1,069.60    |
| 01.05.02 | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACIÓN                                   | und  | 140.00   | 2.30       | 322.00      |
| 01.05.03 | RIEGO Y MANTENIMIENTO  | und  | 140.00   | 10.16      | 1,422.40    |
|          | COSTO DIRECTO  |      |          |            | 385,051.54  |
|          | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |          |            | 38,505.15   |
|          | UTILIDAD (10% CD)  |      |          |            | 38,505.15   |
|          | SUB TOTAL  |      |          |            | 462,061.84  |
|          | IGV (18%)  |      |          |            | 83,171.13   |
|          | TOTAL  |      |          |            | 545,232.97  |
|          | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |          |            | 7,701.03    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |          |            | 3,850.52    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |          |            | 15,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |          |            | 571,784.52  |

SON : QUINIENTOS SETENTIUN MIL SETECIENTOS OCHENTICUATRO Y 52/100 NUEVOS SOLES



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
ABANCAY - APURIMAC

Santos Sánchez Damían  
DNI: 31014996  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN EL CURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Fecha : 17/08/2021 21:48:22



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
Ubicación Distrito: CIRCA Provincia: ABANCAY Region: APURIMAC  
Fecha : JULIO DEL 2021

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 420 ML.)</b> |       |           |             |       |        |          |          |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                            | U     |           |             |       |        |          | 1.00     |
|             | Cartel de identificación de la obra  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.02    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                             | gib   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|             | Movilización de maquinaria pesada  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.03    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO   | km    |           |             |       |        |          | 0.10     |
|             | Habilitación Camino de acceso  |       |           | 0.10        |       |        | 0.10     |          |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01    | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |        |          | 0.45     |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.45        |       |        | 0.45     |          |
| 01.02.02    | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |        |          | 0.45     |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.45        |       |        | 0.45     |          |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO  | m3    |           |             |       |        |          | 4,200.00 |
|             | Cauce estable de río   |       |           | 420.00      | 10.00 | 1.00   | 4,200.00 |          |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                                      | m3    |           |             |       |        |          | 4,200.00 |
|             | Conformación de dique  |       | 2.00      | 420.00      | 2.00  | 2.50   | 4,200.00 |          |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE                                       | m3    |           |             |       |        |          | 2,520.00 |
|             | Uña de dique   |       | 2.00      | 420.00      | 2.00  | 1.50   | 2,520.00 |          |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE   | m2    |           |             |       |        |          | 2,100.00 |
|             | Perfilado y refine de talud  |       | 2.00      | 420.00      |       | 2.50   | 2,100.00 |          |
| <b>1.04</b> | <b>PROTECCION CON ENROCADO</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01    | EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO                                  | m3    |           |             |       |        |          | 2,866.50 |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Uña                                       |       | 2.00      | 420.00      | 2.00  | 1.50   | 1,764.00 |          |
|             | Extracción de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                            |       | 2.00      | 420.00      | 0.75  | 2.50   | 1,102.50 |          |
| 01.04.02    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS                             | m3    |           |             |       |        |          | 2,866.50 |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Uña                               |       | 2.00      | 420.00      | 0.75  | 2.50   | 1,102.50 |          |
|             | Selección y acopio de rocas c/explosivos _ Talud de Dique                    |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.03    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM                                   | m3    |           |             |       |        |          | 2,866.50 |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña                             |       | 2.00      | 420.00      | 2.00  | 1.50   | 1,764.00 |          |
|             | Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique                  |       | 2.00      | 420.00      | 0.75  | 2.50   | 1,102.50 |          |
| 01.04.04    | ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE  | m3    |           |             |       |        |          | 1,764.00 |
|             | Acomodado de roca en uña de dique  |       | 2.00      | 420.00      | 2.00  | 1.50   | 1,764.00 |          |
| 01.04.05    | ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE  | m3    |           |             |       |        |          | 1,102.50 |
|             | Acomodado de roca en talud de dique  |       | 2.00      | 420.00      | 0.75  | 2.50   | 1,102.50 |          |
| 01.04.06    | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2  | m2    |           |             |       |        |          | 4,620.00 |
|             | Geotextil no tejido de 400 gr/m2   |       | 2.00      | 420.00      | 5.50  |        | 4,620.00 |          |
| <b>1.05</b> | <b>REFORESTACION</b>   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.05.01    | HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES                                       | u     |           |             |       |        |          | 140      |
|             | Habilitación y Suminst de plantones  |       | 2.00      | 70          |       |        | 140      |          |
| 01.05.02    | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION   | u     |           |             |       |        |          | 140      |
|             | Excavación de hoyos y plantación   |       | 2.00      | 70          |       |        | 140      |          |
| 01.05.03    | RIEGO Y MANTENIMIENTO  | u     |           |             |       |        |          | 140      |
|             | Riego y mantenimiento  |       | 2.00      | 70          |       |        | 140      |          |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
ABANCAY - APURIMAC

*[Signature]*  
**Santos Sánchez Damian**  
DNI: 31014996  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
*[Signature]*  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
PROF EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Signature]*  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Signature]*  
**Ing. Carlos Moreno Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 010 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMI Fecha presupuesto 03/07/2021  
 Partida 01.01.01 CARTEL DE ACTIVIDAD

Rendimiento und/DIA MO. 2.0000 EQ. 2.0000 itario directo por : und 382.35

| Código              | Descripción Recurs: Unidad         | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |        |
|---------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|---------------|--------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |           |          |            |               |        |
| 0101010003          | OPERARIO hh                        |           | 1.0000   | 4.0000     | 23.38         | 93.52  |
| 0101010005          | PEON hh                            |           | 1.0000   | 4.0000     | 16.71         | 66.84  |
|                     |                                    |           |          |            | <b>160.36</b> |        |
| <b>Materiales</b>   |                                    |           |          |            |               |        |
| 02040100020001      | ALAMBRE NEGRO N° 16 kg             |           |          | 0.5000     | 3.65          | 1.83   |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D kg |           |          | 1.9400     | 4.00          | 7.76   |
| 0231110002          | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2" p2 |           |          | 28.0200    | 4.50          | 126.09 |
| 02311900010003      | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M und    |           |          | 3.0000     | 25.00         | 75.00  |
| 02901500080003      | GIGANTOGRAFIA und                  |           |          | 1.0000     | 6.50          | 6.50   |
|                     |                                    |           |          |            | <b>217.18</b> |        |
| <b>Equipos</b>      |                                    |           |          |            |               |        |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES %mo          |           |          | 3.0000     | 160.36        | 4.81   |
|                     |                                    |           |          |            | <b>4.81</b>   |        |

Partida 01.01.02 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 itario directo por : glb 7,000.00

| Código         | Descripción Recurs: Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |          |
|----------------|----------------------------|-----------|----------|------------|-----------------|----------|
| <b>Equipos</b> |                            |           |          |            |                 |          |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA hm        |           | 0.1250   | 1.0000     | 7,000.00        | 7,000.00 |
|                |                            |           |          |            | <b>7,000.00</b> |          |

Partida 01.01.03 HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO

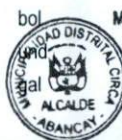
Rendimiento km/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 itario directo por : km 565.92

| Código              | Descripción Recurs: Unidad         | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |        |
|---------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|---------------|--------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |           |          |            |               |        |
| 0101010005          | PEON hh                            |           | 1.0000   | 1.0000     | 16.71         | 16.71  |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR) hh           |           |          | 1.0000     | 18.48         | 18.48  |
|                     |                                    |           |          |            | <b>35.19</b>  |        |
| <b>Equipos</b>      |                                    |           |          |            |               |        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP hh |           |          | 1.0000     | 530.73        | 530.73 |
|                     |                                    |           |          |            | <b>530.73</b> |        |

Partida 01.02.01 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 itario directo por : km 998.58

| Código              | Descripción Recurs: Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |        |
|---------------------|----------------------------|-----------|----------|------------|---------------|--------|
| <b>Mano de Obra</b> |                            |           |          |            |               |        |
| 0101010004          | OFICIAL hh                 |           | 2.0000   | 16.0000    | 18.48         | 295.68 |
| 0101010005          | PEON hh                    |           | 2.0000   | 16.0000    | 16.71         | 267.36 |
| 01010300000005      | OPERARIO TOPOGRAFO hh      |           | 2.0000   | 8.0000     | 23.38         | 187.04 |
|                     |                            |           |          |            | <b>750.08</b> |        |
| <b>Materiales</b>   |                            |           |          |            |               |        |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg bol       |           |          | 3.0000     | 16.00         | 48.00  |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA          |           |          | 12.0000    | 2.00          | 24.00  |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE            |           |          | 0.2000     | 35.00         | 7.00   |



Santos Sánchez Damián  
 DNI: 31014996  
 ALCALDE

AUTORIZACIÓN NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moya Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



|            |                       |     |        |        |        |        |
|------------|-----------------------|-----|--------|--------|--------|--------|
|            |                       |     |        |        | 79.00  |        |
|            | <b>Equipos</b>        |     |        |        |        |        |
| 0301000020 | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000 | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000 | 750.08 | 37.50  |
|            |                       |     |        |        | 169.50 |        |

Partida **01.02.02** **CONTROL TOPOGRÁFICO**

Rendimiento **km/DIA** MO. 0.7500 EQ. 0.7500 itario directo por : km **1,305.12**

| Código         | Descripción Recursi Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |        |
|----------------|----------------------------|-----------|----------|------------|-------------|--------|
|                | <b>Mano de Obra</b>        |           |          |            |             |        |
| 0101010004     | OFICIAL                    | hh        | 2.0000   | 21.3333    | 18.48       | 394.24 |
| 0101010005     | PEON                       | hh        | 2.0000   | 21.3333    | 16.71       | 356.48 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO         | hh        | 1.0000   | 10.6667    | 23.38       | 249.39 |
|                |                            |           |          |            | 1,000.11    |        |
|                | <b>Materiales</b>          |           |          |            |             |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg           | bol       |          | 3.0000     | 16.00       | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA          | und       |          | 12.0000    | 2.00        | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE            | gal       |          | 0.2000     | 35.00       | 7.00   |
|                |                            |           |          |            | 79.00       |        |
|                | <b>Equipos</b>             |           |          |            |             |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO           | hm        | 1.0000   | 10.6667    | 16.50       | 176.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES      | %mo       |          | 5.0000     | 1,000.11    | 50.01  |
|                |                            |           |          |            | 226.01      |        |

Partida **01.03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 860.0000 EQ. 860.0000 itario directo por : m3 **5.28**

| Código         | Descripción Recursi Unidad      | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |      |
|----------------|---------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|------|
|                | <b>Mano de Obra</b>             |           |          |            |             |      |
| 0101010005     | PEON                            | hh        | 1.0000   | 0.0093     | 16.71       | 0.16 |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh        | 1.0000   | 0.0093     | 18.48       | 0.17 |
|                |                                 |           |          |            | 0.33        |      |
|                | <b>Equipos</b>                  |           |          |            |             |      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo       |          | 3.0000     | 0.33        | 0.01 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm        | 1.0000   | 0.0093     | 530.73      | 4.94 |
|                |                                 |           |          |            | 4.95        |      |

Partida **01.03.02** **CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 1,000.0000 EQ. 1,000.0000 itario directo por : m3 **4.54**

| Código         | Descripción Recursi Unidad      | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |      |
|----------------|---------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|------|
|                | <b>Mano de Obra</b>             |           |          |            |             |      |
| 0101010005     | PEON                            | hh        | 1.0000   | 0.0080     | 16.71       | 0.13 |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh        | 1.0000   | 0.0080     | 18.48       | 0.15 |
|                |                                 |           |          |            | 0.28        |      |
|                | <b>Equipos</b>                  |           |          |            |             |      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo       |          | 3.0000     | 0.28        | 0.01 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm        | 1.0000   | 0.0080     | 530.73      | 4.25 |
|                |                                 |           |          |            | 4.26        |      |

Partida **01.03.03** **EXCAVACION DE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 380.0000 EQ. 380.0000 itario directo por : m3 **8.72**

| Código     | Descripción Recursi Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |      |
|------------|----------------------------|-----------|----------|------------|-------------|------|
|            | <b>Mano de Obra</b>        |           |          |            |             |      |
| 0101010005 | PEON                       | hh        | 1.0000   | 0.0211     | 16.71       | 0.35 |
| 0101010008 | OFICIAL (CONTROLADOR)      | hh        | 1.0000   | 0.0211     | 18.48       | 0.39 |
|            |                            |           |          |            | 0.74        |      |
|            | <b>Equipos</b>             |           |          |            |             |      |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES      | %mo       |          | 3.0000     | 0.74        | 0.02 |



**Santos Sánchez Damían\***  
DNI: 31014996  
ALCALDE

|                |                                    |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|--------|--------|--------|------|
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm | 1.0000 | 0.0211 | 377.18 | 7.96 |
|                |                                    |        |        | 7.98   |      |

Partida 01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

|             |        |                |                |                           |      |
|-------------|--------|----------------|----------------|---------------------------|------|
| Rendimiento | m2/DIA | MO. 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | unitario directo por : m2 | 2.77 |
|-------------|--------|----------------|----------------|---------------------------|------|

| Código              | Descripción Recurso Unidad         | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON hh                            |           | 1.0000   | 0.0067     | 16.71       |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR) hh           |           | 1.0000   | 0.0067     | 18.48       |
|                     |                                    |           |          |            | 0.23        |
| <b>Equipos</b>      |                                    |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES %mo          |           |          | 3.0000     | 0.23        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm |           | 1.0000   | 0.0067     | 377.18      |
|                     |                                    |           |          |            | 2.54        |

Partida 01.04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

|             |        |              |              |                           |       |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 350.0000 | EQ. 350.0000 | unitario directo por : m3 | 29.49 |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso Unidad           | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |           |          |            |             |
| 0101010004          | OFICIAL hh                           |           | 1.0000   | 0.0229     | 18.48       |
| 0101010005          | PEON hh                              |           | 2.0000   | 0.0457     | 16.71       |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO hh        |           | 2.0000   | 0.0457     | 23.38       |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. hh  |           | 1.0000   | 0.0229     | 28.44       |
|                     |                                      |           |          |            | 2.90        |
| <b>Materiales</b>   |                                      |           |          |            |             |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65% kg                   |           |          | 0.3000     | 20.00       |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8 pza                   |           |          | 1.0000     | 1.69        |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE m     |           |          | 1.0000     | 2.20        |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP und           |           |          | 0.0200     | 238.00      |
|                     |                                      |           |          |            | 14.65       |
| <b>Equipos</b>      |                                      |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES %mo            |           |          | 3.0000     | 2.90        |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg hm       |           | 2.0000   | 0.0457     | 5.79        |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PSI hm |           | 1.0000   | 0.0229     | 128.69      |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm   |           | 1.0000   | 0.0229     | 377.18      |
|                     |                                      |           |          |            | 11.94       |

Partida 01.04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|             |        |              |              |                           |       |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 250.0000 | EQ. 250.0000 | unitario directo por : m3 | 13.22 |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso Unidad         | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON hh                            |           | 1.0000   | 0.0320     | 16.71       |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR) hh           |           | 1.0000   | 0.0320     | 18.48       |
|                     |                                    |           |          |            | 1.12        |
| <b>Equipos</b>      |                                    |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES %mo          |           |          | 3.0000     | 1.12        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm |           | 1.0000   | 0.0320     | 377.18      |
|                     |                                    |           |          |            | 12.10       |

Partida 01.04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|             |        |              |              |                           |       |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 350.0000 | EQ. 350.0000 | unitario directo por : m3 | 38.09 |
|-------------|--------|--------------|--------------|---------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                            |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON hh                    |           | 1.0000   | 0.0229     | 16.71       |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR) hh   |           | 1.0000   | 0.0229     | 18.48       |
|                     |                            |           |          |            | 0.80        |
| <b>Equipos</b>      |                            |           |          |            |             |



|                |                                    |     |        |        |              |       |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------------|-------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.80         | 0.02  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm |     | 1.0000 | 0.0229 | 377.18       | 8.64  |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm  | 4.0000 | 0.0914 | 313.26       | 28.63 |
|                |                                    |     |        |        | <b>37.29</b> |       |

Partida **01.04.04** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 360.0000** **EQ. 360.0000** **unitario directo por : m3** **9.17**

| Código              | Descripción Recursi                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                               | hh     |           | 1.0000   | 0.0222     | 16.71       |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     |           | 1.0000   | 0.0222     | 18.48       |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>0.78</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.78       | 0.02        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm |        | 1.0000    | 0.0222   | 377.18     | 8.37        |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>8.39</b> |

Partida **01.04.05** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 320.0000** **EQ. 320.0000** **unitario directo por : m3** **10.34**

| Código              | Descripción Recursi                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                               | hh     |           | 1.0000   | 0.0250     | 16.71       |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     |           | 1.0000   | 0.0250     | 18.48       |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>0.88</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.88       | 0.03        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 hm |        | 1.0000    | 0.0250   | 377.18     | 9.43        |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>9.46</b> |

Partida **01.04.06** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 700.0000** **EQ. 700.0000** **unitario directo por : m2** **12.33**

| Código              | Descripción Recursi   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|---------------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                       |        |           |          |            |              |
| 0101010004          | OFICIAL               | hh     |           | 1.0000   | 0.0114     | 18.48        |
| 0101010005          | PEON                  | hh     |           | 4.0000   | 0.0457     | 16.71        |
|                     |                       |        |           |          |            | <b>0.97</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                       |        |           |          |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 0.97       | 0.03         |
|                     |                       |        |           |          |            | <b>0.03</b>  |
| <b>Subcontratos</b> |                       |        |           |          |            |              |
| 0409080001          | SC GEOTEXTIL          | m2     |           | 1.0300   | 11.00      | 11.33        |
|                     |                       |        |           |          |            | <b>11.33</b> |

Partida **01.05.01** **HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES**

Rendimiento **und/DIA** **MO. 1,000.0000** **EQ. 1,000.0000** **unitario directo por : und** **7.64**

| Código              | Descripción Recursi      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                          |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                     | hh     |           | 1.0000   | 0.0080     | 16.71       |
|                     |                          |        |           |          |            | <b>0.13</b> |
| <b>Materiales</b>   |                          |        |           |          |            |             |
| 0201040013          | PLANTÓN DE SAUCE         | und    |           | 1.0000   | 5.00       | 5.00        |
|                     |                          |        |           |          |            | <b>5.00</b> |
| <b>Equipos</b>      |                          |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES    |        |           | 3.0000   | 0.13       |             |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3 |        |           | 1.0000   | 0.0080     | 313.26      |
|                     |                          |        |           |          |            | <b>2.51</b> |



**Santos Sánchez Damían**  
DNI: 31014996  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

|             |                            |                                  |             |                          |             |      |
|-------------|----------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|------|
| Partida     | 01.05.02                   | EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACIÓN |             |                          |             |      |
| Rendimiento | und/DIA                    | MO. 60.0000                      | EQ. 60.0000 | itario directo por : und | 2.30        |      |
| Código      | Descripción Recursi Unidad | Cuadrilla                        | Cantidad    | Precio S/.               | Parcial S/. |      |
|             | Mano de Obra               |                                  |             |                          |             |      |
| 0101010005  | PEON                       | hh                               | 1.0000      | 0.1333                   | 16.71       | 2.23 |
|             |                            |                                  |             |                          | 2.23        |      |
|             | Equipos                    |                                  |             |                          |             |      |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES      | %mo                              |             | 3.0000                   | 2.23        | 0.07 |
|             |                            |                                  |             |                          | 0.07        |      |

|             |                            |                       |             |                          |             |      |
|-------------|----------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------|-------------|------|
| Partida     | 01.05.03                   | RIEGO Y MANTENIMIENTO |             |                          |             |      |
| Rendimiento | und/DIA                    | MO. 15.0000           | EQ. 15.0000 | itario directo por : und | 10.16       |      |
| Código      | Descripción Recursi Unidad | Cuadrilla             | Cantidad    | Precio S/.               | Parcial S/. |      |
|             | Mano de Obra               |                       |             |                          |             |      |
| 0101010004  | OFICIAL                    | hh                    | 1.0000      | 0.5333                   | 18.48       | 9.86 |
|             |                            |                       |             |                          | 9.86        |      |
|             | Equipos                    |                       |             |                          |             |      |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES      | %mo                   |             | 3.0000                   | 9.86        | 0.30 |
|             |                            |                       |             |                          | 0.30        |      |

Fecha : 17/08/2021 21:49:07



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
ABANCAY - APURIMAC

Santos Sanchez Damián  
DNI: 31014996  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 010 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA C  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030408 APURIMAC - ABANCAY - CIRCA  
 Código Recurso Unidad Cantidad Precio S/. Parcial S/.

## MANO DE OBRA

|                |  |    |          |       |                  |
|----------------|--|----|----------|-------|------------------|
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh | 4.0000   | 23.38 | 93.52            |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh | 209.7728 | 18.48 | 3,876.60         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh | 739.9408 | 16.71 | 12,364.41        |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh | 130.9990 | 23.38 | 3,062.76         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh | 65.6428  | 28.44 | 1,866.88         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh | 357.2261 | 18.48 | 6,601.54         |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh | 8.4000   | 23.38 | 196.39           |
|                |  |    |          |       | <b>28,062.10</b> |

## MATERIALES

|                |                                     |     |            |        |                  |
|----------------|-------------------------------------|-----|------------|--------|------------------|
| 0201040013     | PLANTÓN DE SAUCE                    | und | 140.0000   | 5.00   | 700.00           |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                 | kg  | 0.5000     | 3.65   | 1.83             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg  | 1.9400     | 4.00   | 7.76             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                    | bol | 2.7000     | 16.00  | 43.20            |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                   | und | 10.8000    | 2.00   | 21.60            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2"     | p2  | 28.0200    | 4.50   | 126.09           |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M         | und | 3.0000     | 25.00  | 75.00            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                     | gal | 0.1800     | 35.00  | 6.30             |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                     | kg  | 859.9500   | 20.00  | 17,199.00        |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                      | pza | 2,866.5000 | 1.69   | 4,844.39         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE      | m   | 2,866.5000 | 2.20   | 6,306.30         |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                       | und | 1.0000     | 6.50   | 6.50             |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP              | und | 57.3300    | 238.00 | 13,644.54        |
|                |                                     |     |            |        | <b>42,982.51</b> |

## EQUIPOS

|                |   |     |          |          |                   |
|----------------|---|-----|----------|----------|-------------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                          | hm  | 8.4000   | 16.50    | 138.60            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |          |          | 854.94            |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg               | hm  | 130.9990 | 5.79     | 758.48            |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP | hm  | 65.6428  | 128.69   | 8,447.57          |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP        | hm  | 350.1089 | 377.18   | 132,054.07        |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP           | hm  | 72.7600  | 530.73   | 38,615.91         |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                          | hm  | 1.0000   | 7,000.00 | 7,000.00          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                  | hm  | 235.6981 | 313.26   | 73,834.79         |
|                |   |     |          |          | <b>261,704.36</b> |

## SUBCONTRATOS

|              |              |    |            |            |                   |
|--------------|--------------|----|------------|------------|-------------------|
| 0409080001   | SC GEOTEXTIL | m2 | 4,758.6000 | 11.00      | 52,344.60         |
|              |              |    |            |            | <b>52,344.60</b>  |
| <b>Total</b> |              |    |            | <b>S/.</b> | <b>385,093.57</b> |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIRCA  
 ABANCAY - APURIMAC  
 Santos Sánchez Damiani  
 DNI: 31014996  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Fecha :

17/08/2021 21:49:46



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO DEL SECTOR LUYCHUPATA, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO, EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA, SECTOR LUYCHUPATA, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |           |                   |            |                              |            |    |  |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------|------------------------------|------------|----|--|
| RIO                               | ANTABAMBA | SECTOR            | LUYCHUPATA | MD                           | X          | MI |  |
| DPTO.                             | APURIMAC  | PROV.             | AYMARAE    | DIST.                        | TAPAYRIHUA |    |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |           | PAMPAS - APURIMAC |            | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |            |    |  |
|                                   |           |                   |            | MEDIO APURIMAC PACHACHACA    |            |    |  |

**II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|         |         |      |         |       |           |      |      |
|---------|---------|------|---------|-------|-----------|------|------|
| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 998 961 | NORTE | 8435 676  | ZONA | 18 L |
|         | FIN:    | ESTE | 698 207 | NORTE | 8 437 292 | ZONA | 18 L |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGIA**

En el sector de Luychupata, el Río Antabamba, en el tramo identificado se encuentra colmatado con diferentes tipos de materiales, los cuales se encuentran distribuidos en bolonera en un 50%, canto rodado 30%, guijarros y gravas 15%, arenas 5%, el cauce del río por este tramo es casi rectilíneo y se encuentra bastante colmatado con sedimentos, el talud por esta margen es alta y aparentemente es estable, y de manera contigua sobre el cauce se encuentra la infraestructura que corresponde a la carretera Santa Rosa - Antabamba, el cual sobre cualquier eventualidad sería la primera en ser afectada.

**3.2.- HIDROLOGIA**

La cuenca del Río Antabamba comprende un área de drenaje de 5 160,00 km<sup>2</sup> aproximadamente, con un perímetro de 330,00 km., es de régimen permanente con un caudal promedio anual de 15,00 m<sup>3</sup>/seg. el cual se incrementa en épocas de lluvias, llegando a caudales máximos del orden de los 150,00 m<sup>3</sup>/s; en años anteriores el flujo de las aguas del Río Antabamba al ser incrementada ha erosionado el talud por la margen derecha, afectando áreas agrícolas principalmente. La zona vulnerable se encuentra en un tramo que comprende una longitud de 1,92 km aproximadamente ubicada entre las coordenadas UTM Datum WGS 84, 698 961 mE - 8 435 676 mN y 698 207 mE - 8 437 292 mN, la infraestructura vial a ser afectada frente a cualquier eventualidad sería la carretera Santa Rosa - Antabamba, así mismo pequeñas áreas agrícolas que se encuentran en la parte baja de este tramo. La cuenca del río ANTABAMBA comprende un área de drenaje de 683,973,37 m<sup>2</sup>, el caudal en época de estiaje es de aproximadamente de 8,0 m<sup>3</sup>/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 150 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interés del orden de 500 m<sup>3</sup>/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las áreas de aptitud agrícola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Área Total (Has) | Cultivos | Área (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 10               | Papa     | 0          | 25                      | Vacasas   | 10 | Bocanetas                   | -      | -        | -            |
|                  | Maíz     | 2          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Habas    | 1          |                         | Camelinos | 0  | Puentes                     | -      | -        | -            |
|                  | Frutales | 5          |                         | Equinos   | 5  | Camelinos                   | -      | -        | -            |
|                  | Alfalfa  | 1          |                         | Porcosos  | 10 | Redes Eléctricas            | -      | -        | -            |
|                  | Otros    | 1          |                         | Otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -      | -        | -            |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo crítico del río ANTABAMBA, margen derecha se halla asentada la localidad de LUYCHUPATA, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del río, que en épocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua caída de terreno de protección natural que existe, afectando a toda población asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 60 viviendas, y áreas de cultivo.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              | Nº de I.E.P.E.S. | Nombre | Postas Médicas | Nombre | Otros    | Nombre                |
|----------------|-----------------|-------------------|------------------|--------|----------------|--------|----------|-----------------------|
| 60             | 60              | Adobe y Colombras | 0                | 0      | 0              | 0      | IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 50                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   |                  | CARRETERA (u) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km - Unid.) |            |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |          |        |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------|--|------------|-------------|---------------|-------|--|----------|--------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas | BOCATOMAS (Unid) |                              | CANALES (Km)                                     | DQUES (Km) | REDDES (Km) | ACTUOMAS (Km) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMIONES | PUNTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 4.5       | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CARPINO. | 25                |                  |                              |  |            |             |               |       |  |          |        |       |



**Edwin Carpio Challque**  
DNI. 42665010  
ALCALDE

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
DIRECTOR

**Ing. Dúberly Contreras Suárez**  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

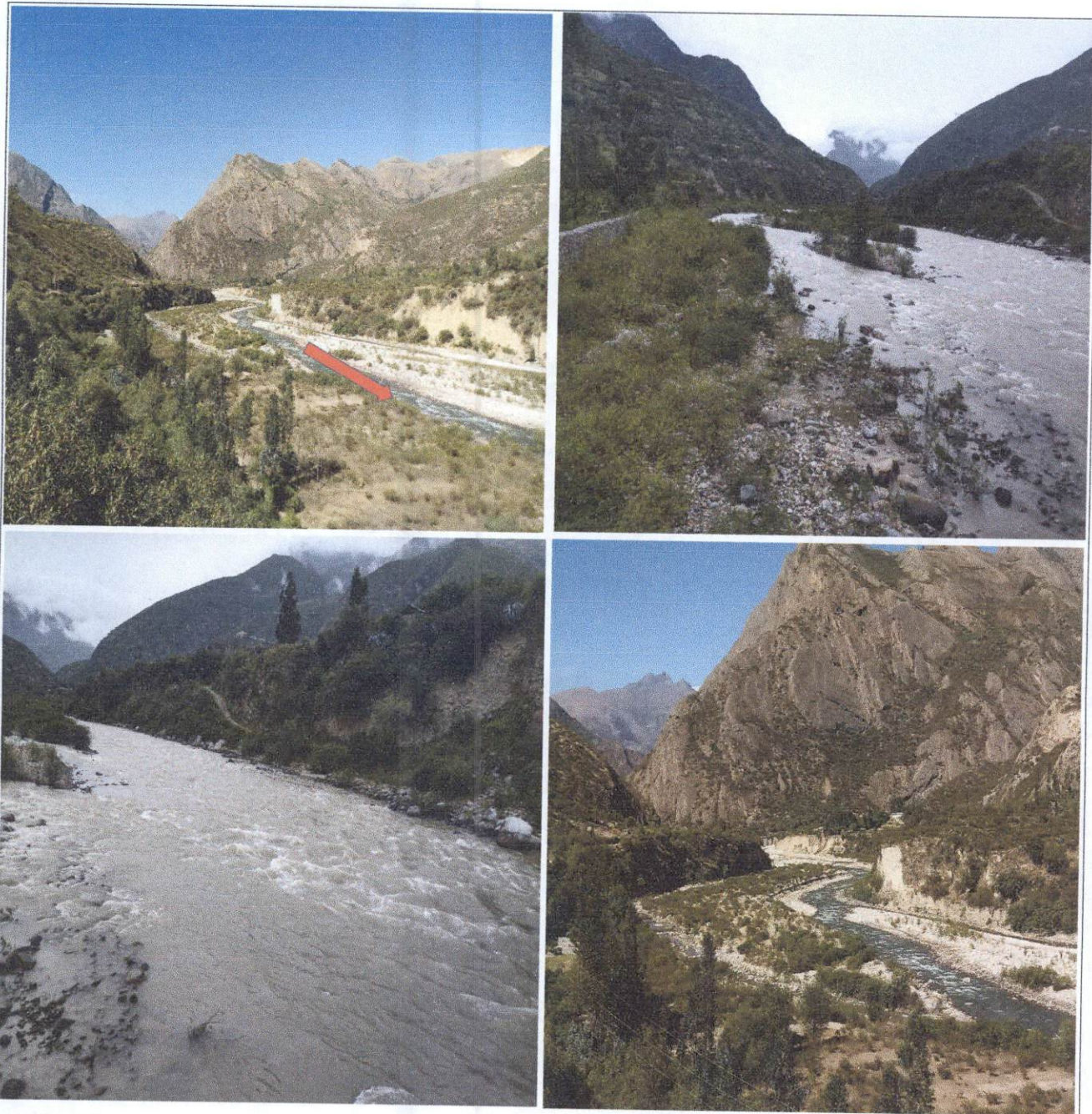


#### VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:





## VIII. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen derecha del río, donde se ubica la localidad de Luychupata.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la carretera al lado; segundo: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de áreas de cultivo; y el flujo de agua en épocas crecientes del río en cuyo margen derecha se ubica la localidad de Luychupata.



**Edwin Carpio Chalque**  
 DNI: 42665012  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
**DIRECTOR**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Diberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

|                |  |  |           |             |              |
|----------------|--|--|-----------|-------------|--------------|
| Presupuesto    | 1301005  | PAMPAS APURIMAC  |           |             |              |
| Subpresupuesto | 005  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA, SECTOR LUYCHUPATA, DISTRITO TAPAYRIHUA |           |             |              |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |  |           |             |              |
|                |  | Costo al 03/07/2021  |           |             |              |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAES - TAPAYRIHUA                                   |  |           |             |              |
| Item           | Descripción  | Und.   | Metrado   | Precio \$I. | Parcial \$I. |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |  |           |             | 2,368.95     |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85    | 1,025.85     |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54       | 1,343.10     |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |           |             | 36,256.28    |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gb   | 1.00      | 7,000.00    | 7,000.00     |
| 02.02          | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92      | 113.18       |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   | m3   | 4,800.00  | 5.15        | 24,720.00    |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 1.92      | 988.58      | 1,917.27     |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 1.92      | 1,305.12    | 2,505.83     |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |           |             | 1,153,924.88 |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 94,080.00 | 5.28        | 496,742.40   |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 43,200.00 | 4.54        | 196,128.00   |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 7,200.00  | 8.72        | 62,784.00    |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 9,600.00  | 2.77        | 26,592.00    |
| 03.05          | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 25,440.00 | 14.61       | 371,678.40   |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |           |             | 2,152,470.24 |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS $\phi=0.50-1.20m$                              | m3   | 20,592.00 | 29.49       | 607,258.08   |
| 04.02          | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 20,592.00 | 13.22       | 272,226.24   |
| 04.03          | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 20,592.00 | 38.09       | 784,349.28   |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 7,152.00  | 9.17        | 65,583.84    |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 13,440.00 | 10.34       | 138,969.60   |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 23,040.00 | 12.33       | 284,083.20   |
|                | COSTO DIRECTO  |  |           |             | 3,345,029.27 |
|                | GASTOS GENERALES (10% CD)  |  |           |             | 334,502.83   |
|                | UTILIDAD (10% CD)  |  |           |             | 334,502.83   |
|                | SUB TOTAL  |  |           |             | 4,014,034.93 |
|                | IGV (18%)  |  |           |             | 722,524.38   |
|                | TOTAL  |  |           |             | 4,736,559.31 |
|                | SUPERVISIÓN (2% CD)  |  |           |             | 66,980.41    |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |  |           |             | 33,490.20    |
|                | FICHA DEFINITIVA   |  |           |             | 15,000.00    |
|                | TOTAL PRESUPUESTO  |  |           |             | 4,851,899.32 |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

## CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | gb   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA $\phi=0.50-1.20m$             | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.02 | CONTRATACION                 |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.03 | EJECUCION                    |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |



Edwin Carpio Chalque  
DNI. 42663010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROJ. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Htayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



XI. PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



*Edwin Carpio Chalique*  
Edwin Carpio Chalique  
DNI. 42665010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Duoberly Contreras Suarez*  
Ing. Duoberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA  
Nombre y firma

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
Administrador de la Administración Local de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muniz Miroquezada*  
Ing. José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

FECHA: 15/07/2021



## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 005 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA,  
 SECTOR LUYCHUPATA, DISTRITO TAPAYRIHUA

Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021

Lugar APURIMAC - AYMARAES - TAPAYRIHUA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 2,368.95     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85     |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 36,256.28    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESIVIO DE RIO   | m3   | 4,800.00  | 5.15       | 24,720.00    |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 1.92      | 998.58     | 1,917.27     |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 1.92      | 1,305.12   | 2,505.83     |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 1,153,924.80 |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 94,080.00 | 5.28       | 496,742.40   |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 43,200.00 | 4.54       | 196,128.00   |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 7,200.00  | 8.72       | 62,784.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 9,600.00  | 2.77       | 26,592.00    |
| 03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 25,440.00 | 14.61      | 371,678.40   |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 2,152,470.24 |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 20,592.00 | 29.49      | 607,258.08   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 20,592.00 | 13.22      | 272,226.24   |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 20,592.00 | 38.09      | 784,349.28   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 7,152.00  | 9.17       | 65,583.84    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 13,440.00 | 10.34      | 138,969.60   |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 23,040.00 | 12.33      | 284,083.20   |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 3,345,020.27 |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 334,502.03   |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 334,502.03   |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 4,014,024.33 |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 722,524.38   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 4,736,548.71 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 66,900.41    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 33,450.20    |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 4,851,899.32 |

SON : CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTUN MIL OCHOCIENTOS NOVENTINUEVE Y 32/100 NUEVOS SOLES



Edwin Carpio Chalique  
 DNI. 42665010  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duoberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 1920 ML.)  
Ubicación Distrito: TAPAYRIHUA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |                       |        | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-----------------------|--------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho                 | Altura |           |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 1920 ML.)                       |       |           |             |                       |        |           |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |                       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |                       |        |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |                       |        | 1.00      |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |                       |        |           | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y depósito                                    |       | 1.00      |             |                       |        | 1.00      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |                       |        |           |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |                       |        |           | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |                       |        | 1.00      |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |                       |        |           | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |                       |        | 0.20      |           |
| 01.01.03 | DESVIO DE RIO  | m3    |           |             |                       |        |           | 4,800.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 1,920.00    | 5.0                   | 0.5    | 4,800.00  |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |                       |        |           | 1.92      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 1.92        |                       |        | 1.92      |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |                       |        |           | 1.92      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 1.92        |                       |        | 1.92      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |                       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |                       |        |           | 94,080.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 1,920.00    | 70                    | 0.7    | 94080     |           |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |                       |        |           | 43,200.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 2.00      | 1,920.00    | Area                  | 11.25  | 43,200.00 |           |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |                       |        |           | 7,200.00  |
|          | Excavación de Uña  |       | 1.00      | 1,920.00    | 2.50                  | 1.50   | 7,200.00  |           |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |                       |        |           | 9,600.00  |
|          | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 1,920.00    | 5.00                  |        | 9,600.00  |           |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m2    |           |             |                       |        |           | 25,440.00 |
|          | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 50,880.00   |                       |        | 25,440.00 |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |                       |        |           |           |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA   | m3    |           |             |                       |        |           | 20,592.00 |
|          | Cara Humeda  |       | 1.00      | 1,920.00    | 1.20                  | 5.00   | 11,520.00 |           |
|          | Uña  |       | 1.00      | 1,920.00    | 2.50                  | 1.50   | 7,200.00  |           |
|          |  |       |           |             |                       |        |           |           |
|          |  |       |           |             | Volumen Bruto         |        | 18,720.00 |           |
|          |  |       |           |             | Espacios vacíos 10% = |        | 20,592.00 |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |                       |        |           | 20,592.00 |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |                       |        | 20,592.00 |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |                       |        |           | 20,592.00 |
|          | Carguió y transporte de roca                                       |       |           |             |                       |        | 20,592.00 |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |                       |        |           | 7,152.00  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |                       |        | 7,152.00  |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |                       |        |           | 13,440.00 |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 1,920.00    | Area:                 | 7.00   | 13,440.00 |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |                       |        |           | 23,040.00 |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 1,920.00    |                       | 12.00  | 23,040.00 |           |



Edwin Carpio Challque  
DNI. 42665010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Ambiente - Pachachaca

Ing. *[Firma]*  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XII  
PAMPAS - APURIMAC

  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 005 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA/ |  |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,025.85          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 860.68            |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   |              | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03   | DESVIO DE RIO                                |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Morgano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR



Edwin Carpio Chacque  
 DNI 42665010  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |



|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.19 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

|                |  |               |                  |                                 |                    |                     |
|----------------|--|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                       | 500.0000      | EQ. 500.0000     | Costo unitario directo por : m3 | 14.61              |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                   | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                          |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0101010005     | PEON   | hh            | 1.0000           | 0.0160                          | 16.71              | 0.27                |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh            | 1.0000           | 0.0160                          | 18.48              | 0.30                |
|                |  |               |                  |                                 |                    | 0.57                |
|                | <b>Equipos</b>                               |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo           |                  | 3.0000                          | 0.57               | 0.02                |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm            | 1.0000           | 0.0160                          | 250.08             | 4.00                |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm            | 2.0000           | 0.0320                          | 313.26             | 10.02               |
|                |  |               |                  |                                 |                    | 14.04               |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

|                |  |               |                  |                                 |                    |                     |
|----------------|--|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000      | EQ. 350.0000     | Costo unitario directo por : m3 | 29.49              |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                 | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                        |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh            | 1.0000           | 0.0229                          | 18.48              | 0.42                |
| 0101010005     | PEON                                       | hh            | 2.0000           | 0.0457                          | 16.71              | 0.76                |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh            | 2.0000           | 0.0457                          | 23.38              | 1.07                |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh            | 1.0000           | 0.0229                          | 28.44              | 0.65                |
|                |  |               |                  |                                 |                    | 2.90                |
|                | <b>Materiales</b>                          |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg            |                  | 0.3000                          | 20.00              | 6.00                |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza           |                  | 1.0000                          | 1.69               | 1.69                |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m             |                  | 1.0000                          | 2.20               | 2.20                |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und           |                  | 0.0200                          | 238.00             | 4.76                |
|                |  |               |                  |                                 |                    | 14.65               |
|                | <b>Equipos</b>                             |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo           |                  | 3.0000                          | 2.90               | 0.09                |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm            | 2.0000           | 0.0457                          | 5.79               | 0.26                |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm            | 1.0000           | 0.0229                          | 128.69             | 2.95                |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm            | 1.0000           | 0.0229                          | 377.19             | 8.64                |
|                |  |               |                  |                                 |                    | 11.94               |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|                |                                    |               |                  |                                 |                    |                     |
|----------------|------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000      | EQ. 250.0000     | Costo unitario directo por : m3 | 13.22              |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>         | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0101010005     | PEON                               | hh            | 1.0000           | 0.0320                          | 16.71              | 0.53                |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh            | 1.0000           | 0.0320                          | 18.48              | 0.59                |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 1.12                |
|                | <b>Equipos</b>                     |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo           |                  | 3.0000                          | 1.12               | 0.03                |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm            | 1.0000           | 0.0320                          | 377.19             | 12.07               |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 12.10               |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|                |                                    |               |                  |                                 |                    |                     |
|----------------|------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000      | EQ. 350.0000     | Costo unitario directo por : m3 | 38.09              |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>         | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0101010005     | PEON                               | hh            | 1.0000           | 0.0229                          | 16.71              | 0.38                |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh            | 1.0000           | 0.0229                          | 18.48              | 0.42                |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 0.80                |
|                | <b>Equipos</b>                     |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo           |                  | 3.0000                          | 0.80               | 0.02                |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm            | 1.0000           | 0.0229                          | 377.19             | 8.64                |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm            | 4.0000           | 0.0914                          | 313.26             | 28.63               |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 37.29               |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UNA

|                |                                    |               |                  |                                 |                    |                     |
|----------------|------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000      | EQ. 360.0000     | Costo unitario directo por : m3 | 9.17               |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>         | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0101010005     | PEON                               | hh            | 1.0000           | 0.0222                          | 16.71              | 0.37                |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh            | 1.0000           | 0.0222                          | 18.48              | 0.41                |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 0.78                |
|                | <b>Equipos</b>                     |               |                  |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo           |                  | 3.0000                          | 0.78               | 0.02                |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm            | 1.0000           | 0.0222                          | 377.19             | 8.37                |
|                |                                    |               |                  |                                 |                    | 8.39                |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |  |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |  |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |  |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.19      | 9.43         |  |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |  |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)

|             |                       |          |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.97         |  |
|             | Equipos               |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.03         |  |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 13/07/2021 21:53:21



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac  
Ing. Edwin Carpio Chalique  
DNI. 42665010  
ALCALDE  
Ing. Luis Alberto Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
INGENIERO EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

|                |            |  |          |            |             |
|----------------|------------|--|----------|------------|-------------|
| Obra           | 1301005    | PAMPAS APURIMAC  |          |            |             |
| Subpresupuesto | 005        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTAB |          |            |             |
| Fecha          | 03/07/2021 |  |          |            |             |
| Lugar          | 030414     | APURIMAC - AYMARAE - TAPAIRIHUA  |          |            |             |
| Código         | Recurso    | Unidad   | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |

## MANO DE OBRA

|                |  |    |            |       |                   |
|----------------|--|----|------------|-------|-------------------|
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh | 19.0000    | 23.38 | 444.22            |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh | 805.8930   | 18.48 | 14,892.90         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh | 5,599.0815 | 16.71 | 93,560.65         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh | 941.0544   | 23.38 | 22,001.85         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh | 471.5568   | 28.44 | 13,411.08         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh | 3,469.2992 | 18.48 | 64,112.65         |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh | 35.8401    | 23.38 | 837.94            |
|                |  |    |            |       | <b>209,261.29</b> |

## MATERIALES

|                |  |     |             |        |                   |
|----------------|--|-----|-------------|--------|-------------------|
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg  | 0.5000      | 3.65   | 1.83              |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg  | 2.6900      | 4.00   | 10.76             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol | 11.5200     | 16.00  | 184.32            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2  | 90.0000     | 7.00   | 630.00            |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 46.0800     | 2.00   | 92.16             |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und | 0.5250      | 15.00  | 7.88              |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln | 12.0000     | 6.90   | 82.80             |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2"            | p2  | 28.0200     | 4.50   | 126.09            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und | 3.0000      | 25.00  | 75.00             |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal | 0.7680      | 35.00  | 26.88             |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg  | 6,177.6000  | 20.00  | 123,552.00        |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza | 20,592.0000 | 1.69   | 34,800.48         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m   | 20,592.0000 | 2.20   | 45,302.40         |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und | 1.0000      | 650.00 | 650.00            |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und | 411.8400    | 238.00 | 98,017.92         |
|                |  |     |             |        | <b>303,560.52</b> |

## EQUIPOS

|                |  |     |            |          |                     |
|----------------|--|-----|------------|----------|---------------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                             | hm  | 35.8401    | 16.50    | 591.36              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo |            |          | 6,316.48            |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                  | hm  | 941.0544   | 5.79     | 5,448.70            |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP    | hm  | 471.5568   | 128.69   | 60,684.64           |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm  | 407.0400   | 250.08   | 101,792.56          |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP           | hm  | 2,313.0720 | 377.19   | 872,467.63          |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP              | hm  | 1,265.8640 | 530.73   | 671,832.00          |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                             | hm  | 1.0000     | 7,000.00 | 7,000.00            |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm  | 2,696.1888 | 313.26   | 844,608.10          |
|                |  |     |            |          | <b>2,570,741.47</b> |

## SUBCONTRATOS

|            |              |    |             |       |                   |
|------------|--------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 0409080001 | SC GEOTEXTIL | m2 | 23,731.2000 | 11.00 | 261,043.20        |
|            |              |    |             |       | <b>261,043.20</b> |

Total S/ 3,344,606.48



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Edwin Carpio Chalique  
DNI. 42665010  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 49189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
INGENIERO EN CIENCIAS HIDRICAS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

**CRONOGRAMA REFERENCIAL**

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    | ■     |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                    | m2   | ■     |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  | ■     |   |   |   |       | ■ |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   | ■     |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   | ■     |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   | ■     |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                | m3   |       |   | ■ | ■ |       |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       | ■ | ■ | ■ |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   | ■ | ■ |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   | ■ | ■     |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   | ■     | ■ |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   | ■ | ■ |       |   |



**Edwin Carpio Chahué**  
 DNI. 42865010  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pampas - Apurímac  
  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
**DIRECTOR**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pampas - Apurímac  
  
**Ing. Duberly Contreras Soto**  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE SOCCO - RIO DE ANTABAMBA, DISTRITO DE TAPAYRIHUA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA, DEL RIO ANTABAMBA, SECTOR SOCCO, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |           |                   |                              |       |                           |    |  |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|--|
| RIO                               | ANTABAMBA | SECTOR            | SOCCO                        | MD    | X                         | MI |  |
| DPTO.                             | APURIMAC  | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | TAPAYRIHUA                |    |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |           | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |  |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|         |         |      |           |       |           |      |      |
|---------|---------|------|-----------|-------|-----------|------|------|
| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 697.722 m | NORTE | 6'438.088 | ZONA | 19 L |
|         | FIN:    | ESTE | 697.023 m | NORTE | 6'439.709 | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1. GEOLOGÍA**

La conformación del cauce esta compuesto por bolonera en un 40%, canto rodado 20%, guijarros. 10%, gravas 10% hormigón de río 10 % y arenas 10%, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio ANTABAMBA en el tramo critico tiene una pendiente de 2,0 a 2.5% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 40 a 70 m, la parte central se encuentra colmatada con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en LA MARGEN DERECHA en el que se halla la via principal Abancay-Antabamba y Tapayrihua y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de SOCCO en el tramo de rio contiguo al centro poblado de la localidad de SOCCO, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberian protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundacion los tramos mas criticos, que en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la via principal Abancay-Antabamba y Tapayrihua. En el año 2013 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas, posta y el centro educativo de la localidad.

**3.2. HIDROLOGÍA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 683.973.37m<sup>2</sup>, perimetro 4,378.06 m. la altitud mas alta de la cuenca de 2,471 m y la altitud mas baja de 2,410 m, la pendiente de la cuenca es de 10%, la pendiente del rio es entre 2 y 2.5%, y la longitud del cauce principal es de 2.0 km. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de 50 metros, siendo variable entre 40 m y 70 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 2.5 km/h (2.20 m/s)

La cuenca del rio ANTABAMBA comprende un area de drenaje de 683.973.37m<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 8.0 m<sup>3</sup>/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 150 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 500 m<sup>3</sup>/seg, por las evidencias observadas.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) |
|------------------|-----------------|------------|
| 30               | FURTALES        | 15         |
|                  | Maiz            | 5          |
|                  | Habas           | 3          |
|                  | Pasto forrajero | 3          |
|                  | Alfalfa         | 3          |
|                  | otras           | 1          |

| Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº |
|-------------------------|-----------|----|
| 30                      | Vacunos   | 10 |
|                         | Ovinos    | 0  |
|                         | Camelidos | 0  |
|                         | Equinis   | 0  |
|                         | Porcinos  | 10 |
|                         | otras     | 10 |

| Infraestructura afectada    | Nombre                                       | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|--|----------|--------------|
| Bioletreros                 | -  | -        | -            |
| Canales                     | -  | -        | -            |
| Puentes                     | SOCCO  | 1        | 40           |
| Cablemos                    | via principal Abancay-Antabamba y Tapayrihua | 1        | -            |
| Redes Electricas            | -  | 1        | 200          |
| Servicios de agua y desagüe | -  | 1        | 500          |

**3.4. POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo critico del rio ANTABAMBA, margen derecha se halla asentado la localidad de SOCCO, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de portecion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 100 viviendas, tres centros eductivos como son, inicial, primaria y secundaria, 40 m de longitud de la principal via principal Abancay-Antabamba y Tapayrihua.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              |
|----------------|-----------------|-------------------|
| 100            | 100             | Adiós y Católicos |

| Nº de LEPIE S | Nombre                         |
|---------------|--------------------------------|
| 3             | inicial, primaria y secundaria |

| Postas Medicas | Nombre     |
|----------------|------------|
| 1              | C.S. SOCCO |

| Otros    | Nombre                |
|----------|-----------------------|
| IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 100                      | X                           |    | X                                   |    | 3                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                             |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   |  | CARRETERA (+)<br>AFECTADAS (KM)  | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |               |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |        |       |
|--|-----------|------------------------------------|-------------------|--|----------------------------------|---|--------------|-------------|---------------|---------------|-------|--|---------|--------|-------|
| Cultivo  | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |  |                                  | BOCATOMAS (Unid.)                                 | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENAJES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMINOS | PUNTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS,<br>PASTO<br>FORRAJERO,<br>ALFALFA | 4.5       | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 23                |  | VIA PANAMERICANA<br>ABANCAY-LIMA |   |              |             |               |               |       | 40   |         |        |       |



Edwin Carpio Chalique  
DNI. 42665010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Dorely Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



#### VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Edwin Carpio Chalique  
DNI. 42665010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Módulo Purimar - Pachachaca  
*(Firma)*  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Peshactaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

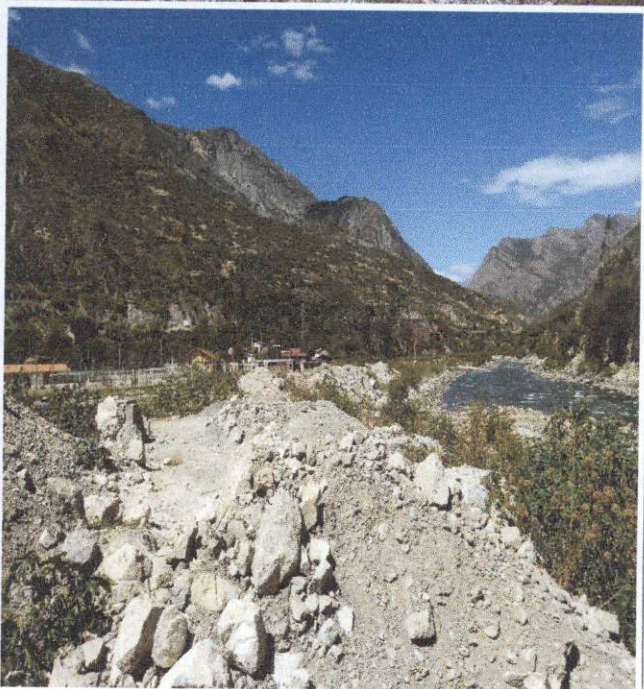
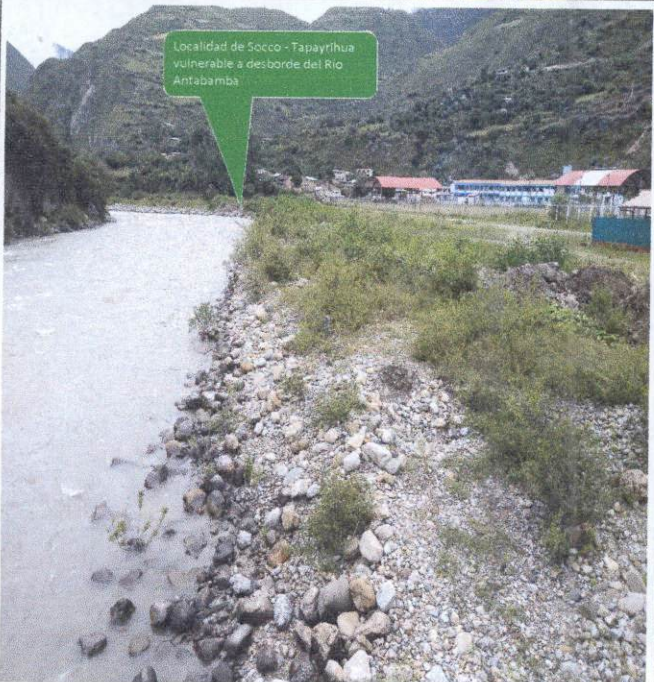
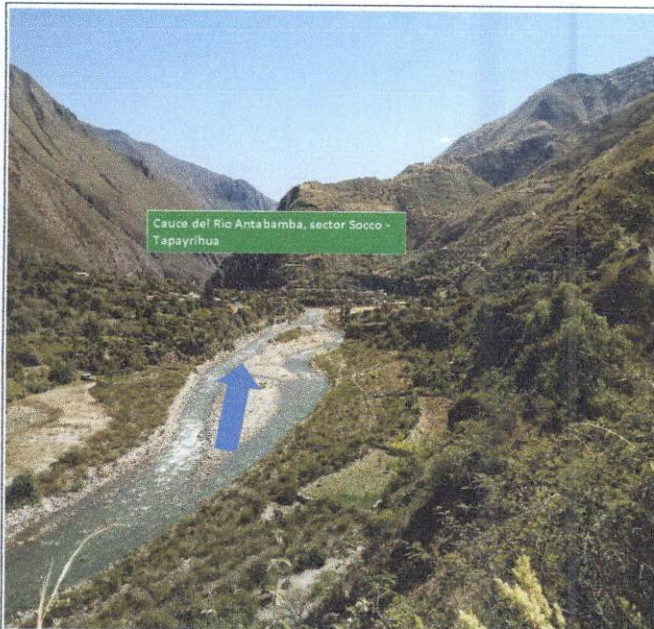
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



## VIII. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen derecha del río, donde se ubica la localidad de Socco.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la carretera al lado; segundo: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera Panamericana Santa Rosa - Antabamba y Tapayrihua; y el flujo de agua en épocas crecientes de río, en cuyo margen derecha se ubica la localidad de Socco.



Edwin Carpio Chacque  
DNI. 42865010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

| Presupuesto    | 1301005  | PAMPAS APURIMAC   |           |            |              |
|----------------|--|---|-----------|------------|--------------|
| Subpresupuesto | 004  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA, SECTOR SOCCO, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC |           |            |              |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |   |           |            |              |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAE - TAPAYRIHUA                                    |   |           |            |              |
|                |  | Costo al 03/07/2021   |           |            |              |
| Item           | Descripción  | Und.  | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |   |           |            | 2,368.95     |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und   | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85     |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2  | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |   |           |            | 37,470.58    |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02          | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km  | 0.20      | 565.82     | 113.18       |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   | m3  | 5,000.00  | 5.15       | 25,750.00    |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  | km  | 2.00      | 998.58     | 1,997.16     |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km  | 2.00      | 1,305.12   | 2,610.24     |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |   |           |            | 417,919.00   |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3  | 42,000.00 | 5.28       | 221,760.00   |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3  | 22,500.00 | 4.54       | 102,150.00   |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  | m3  | 7,500.00  | 8.72       | 65,400.00    |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2  | 10,000.00 | 2.77       | 27,700.00    |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |   |           |            | 2,242,156.58 |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m                                 | m3  | 21,450.00 | 29.49      | 632,580.50   |
| 04.02          | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3  | 21,450.00 | 13.22      | 283,569.00   |
| 04.03          | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3  | 21,450.00 | 38.09      | 817,030.50   |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3  | 7,450.00  | 9.17       | 68,316.50    |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3  | 14,000.00 | 10.34      | 144,760.00   |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GRAM2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2  | 24,000.00 | 12.33      | 295,920.00   |
|                | COSTO DIRECTO  |   |           |            | 2,695,006.03 |
|                | GASTOS GENERALES (10% CD)  |   |           |            | 269,500.68   |
|                | UTILIDAD (10% CD)  |   |           |            | 269,500.68   |
|                | SUB TOTAL  |   |           |            | 3,234,007.39 |
|                | IGV (10%)  |   |           |            | 323,400.74   |
|                | TOTAL  |   |           |            | 3,557,408.13 |
|                | SUPERVISIÓN (5% CD)  |   |           |            | 177,870.41   |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |   |           |            | 35,574.08    |
|                | FICHA DEFINITIVA   |   |           |            | 15,000.00    |
|                | TOTAL PRESUPUESTO  |   |           |            | 3,917,782.72 |

SON: TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS SESENTIDOS Y TOSIEBTO NIEUVOS SOLES

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

## CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | gb   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
|      |                              |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.01 | FORMULACIÓN DE FICHA TECNICA |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02 | CONTRATACIÓN                 |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03 | EJECUCIÓN                    |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.05 | LIQUIDACIÓN                  |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |



Edwin Carpio Chalique  
 DNI. 42665010  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



Edwin Carlo Challque  
DNI 42665010  
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua  
Nombre y firma

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS  
PRIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Agencia Nacional del Agua  
México, D.F.

Ing. L. ... z Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Administrador de la Administración Local del Agua  
Nombre y firma

Nombre y firma  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

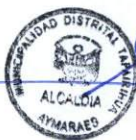
FECHA: 15/07/2021

## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 004 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA, SECTOR SOCCO, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC  
 Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021  
 Lugar APURIMAC - AYMARAE - TAPAYRIHUA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 2,368.95     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85     |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                      | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 37,470.58    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESIVIO DE RIO   | m3   | 5,000.00  | 5.15       | 25,750.00    |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 2.00      | 998.58     | 1,997.16     |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 2.00      | 1,305.12   | 2,610.24     |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 417,010.00   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 42,000.00 | 5.28       | 221,760.00   |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 22,500.00 | 4.54       | 102,150.00   |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 7,500.00  | 8.72       | 65,400.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 10,000.00 | 2.77       | 27,700.00    |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 2,242,156.50 |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 21,450.00 | 29.49      | 632,560.50   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 21,450.00 | 13.22      | 283,569.00   |
| 04.03 | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA  | m3   | 21,450.00 | 38.09      | 817,030.50   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 7,450.00  | 9.17       | 68,316.50    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 14,000.00 | 10.34      | 144,760.00   |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 24,000.00 | 12.33      | 295,920.00   |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 2,699,006.03 |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 269,900.60   |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 269,900.60   |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 3,238,807.23 |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 582,985.30   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 3,821,792.53 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 53,980.12    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 26,990.06    |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 3,917,762.71 |

SON: TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS SESENTIDOS Y 71/100 NUEVOS SOLES



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 DNI. 42665010  
 ALCALDE  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

Fecha: 13/07/2021 21:25:22



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 2000 ML.)  
 Ubicación Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial               | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------------------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |                       |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 2000 ML.)                       |       |           |             |       |        |                       |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |        |                       | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |        |                       | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |       |        |                       | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                  |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |        |                       | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |        | 0.20                  |           |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO   | m3    |           |             |       |        |                       | 5,000.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 2,000.00    | 5.0   | 0.5    | 5,000.00              |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |        |                       | 2.00      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 2.00        |       |        | 2.00                  |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |        |                       | 2.00      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 2.00        |       |        | 2.00                  |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |        |                       | 42,000.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 2,000.00    | 30    | 0.7    | 42000                 |           |
| 01.03.01 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |        |                       | 22,500.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 1.00      | 2,000.00    | Area  | 11.25  | 22,500.00             |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                       | 7,500.00  |
|          | Excavación de Uña  |       | 1.00      | 2,000.00    | 2.50  | 1.50   | 7,500.00              |           |
| 01.03.03 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |        |                       | 10,000.00 |
|          | Perfilado y refine de talud  |       | 1.00      | 2,000.00    | 5.00  |        | 10,000.00             |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |       |        |                       |           |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                       | 21,450.00 |
|          |  |       | 1.00      | 2,000.00    | 1.20  | 5.00   | 12,000.00             |           |
|          |  |       | 1.00      | 2,000.00    | 2.50  | 1.50   | 7,500.00              |           |
|          |  |       |           |             |       |        | Volumen Bruto         | 19,500.00 |
|          |  |       |           |             |       |        | Espacios vacios 10% = | 21,450.00 |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                       | 21,450.00 |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |        | 21,450.00             |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |        |                       | 21,450.00 |
|          | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |        | 21,450.00             |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                       | 7,450.00  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |        | 7,450.00              |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |        |                       | 14,000.00 |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 2,000.00    | Area: | 7.00   | 14,000.00             |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |        |                       | 24,000.00 |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 2,000.00    |       | 12.00  | 24,000.00             |           |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Análisis de precios unitarios

|                |  |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|--|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC  |  |              |                                  |             |                   |            |
| Subpresupuesto | 004 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO ANTABAMBA, |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Partida        | 01.01  | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA  | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,025.85          |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON   | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | <b>Materiales</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16  | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"  | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTONES 2 1/2" X 2"   | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M  | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA  | und  |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 860.68            |            |
|                | <b>Equipos</b>   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02  | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA   | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON   | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | <b>Materiales</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"  | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO  | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm  | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm   | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | <b>Equipos</b>   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | <b>Equipos</b>   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA   | hm   |              | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02  | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA   | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | <b>Equipos</b>   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP  | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03  | DESIVIO DE RIO                               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA   | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON   | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | <b>Equipos</b>   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP  | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |  |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04  | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR



Edwin Carpio Chalique  
 DNI. 42665010  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038



| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |

|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.19 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 29.49

| Código              | Descripción Recurso                        | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005          | PEON                                       | hh     | 2.0000    | 0.0457   | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 2.0000    | 0.0457   | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 28.44       | 0.65         |
|                     |  |        |           |          |             | 2.90         |
| <b>Materiales</b>   |  |        |           |          |             |              |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                            | kg     |           | 0.3000   | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8                             | pza    |           | 1.0000   | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      |           | 1.0000   | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    |           | 0.0200   | 238.00      | 4.76         |
|                     |  |        |           |          |             | 14.65        |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |           | 3.0000   | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 2.0000    | 0.0457   | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 377.19      | 8.64         |
|                     |  |        |           |          |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 13.22

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.48       | 0.59         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 1.12         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0320   | 377.19      | 12.07        |
|                     |                                    |        |           |          |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 38.09

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 18.48       | 0.42         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.80         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 377.19      | 8.64         |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm     | 4.0000    | 0.0914   | 313.26      | 28.63        |
|                     |                                    |        |           |          |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UNA

Rendimiento m3/DIA 360.0000 EQ. 360.0000 Costo unitario directo por : m3 9.17

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0222   | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0222   | 18.48       | 0.41         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.78         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0222   | 377.19      | 8.37         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 10.34

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 18.48       | 0.46         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.88         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0250   | 377.19      | 9.43         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 9.46         |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)



|             |                       |          |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.97         |  |
|             | Equipos               |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.03         |  |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 13/07/2021 21:21:58

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Firma]*  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 13003d

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Luis Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



*[Firma]*  
Edwin Carpio Challque  
DNI. 42665010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Firma]*  
Ing. Carlos Morceno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



Edwin Carpio Chacón  
DNI. 42865010  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 004 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO  
 Fecha 03/07/2021 ANTABAMBA, SECTOR SOCCO, DISTRITO TAPAYRIHUA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC  
 Lugar 030414 APURIMAC - AYMARAE - TAPAIRIHUA

| Código         | Recurso                                    | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------------|--|--------|-------------|------------|--------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |             |            |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh     | 19.0000     | 23.38      | 444.22       |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh     | 839.4716    | 18.48      | 15,513.44    |
| 0101010005     | PEON                                       | hh     | 4,706.7774  | 16.71      | 78,650.25    |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 980.2650    | 23.38      | 22,918.60    |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 491.2050    | 28.44      | 13,969.87    |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh     | 2,489.0450  | 18.48      | 45,997.55    |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh     | 37.3334     | 23.38      | 872.85       |
|                |  |        |             |            | 178,366.78   |
| MATERIALES     |  |        |             |            |              |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg     | 0.5000      | 3.65       | 1.83         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg     | 2.6900      | 4.00       | 10.76        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol    | 12.0000     | 16.00      | 192.00       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2     | 90.0000     | 7.00       | 630.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und    | 48.0000     | 2.00       | 96.00        |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und    | 0.5250      | 15.00      | 7.88         |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln    | 12.0000     | 6.90       | 82.80        |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"             | p2     | 28.0200     | 4.50       | 126.09       |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und    | 3.0000      | 25.00      | 75.00        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal    | 0.8000      | 35.00      | 28.00        |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg     | 6,435.0000  | 20.00      | 128,700.00   |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza    | 21,450.0000 | 1.69       | 36,250.50    |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      | 21,450.0000 | 2.20       | 47,190.00    |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und    | 1.0000      | 650.00     | 650.00       |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    | 429.0000    | 238.00     | 102,102.00   |
|                |  |        |             |            | 316,142.86   |
| EQUIPOS        |  |        |             |            |              |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                           | hm     | 37.3334     | 16.50      | 616.00       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |             |            | 5,382.17     |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 980.2650    | 5.79       | 5,675.73     |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 491.2050    | 128.69     | 63,213.17    |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 2,409.4500  | 377.19     | 908,820.45   |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP            | hm     | 617.8000    | 530.73     | 327,884.99   |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                           | hm     | 1.0000      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                   | hm     | 1,960.5300  | 313.26     | 614,155.63   |
|                |  |        |             |            | 1,932,748.14 |
| SUBCONTRATOS   |  |        |             |            |              |
| 0409080001     | SC GEOTEXTIL                               | m2     | 24,720.0000 | 11.00      | 271,920.00   |
|                |  |        |             |            | 271,920.00   |
|                |  |        |             | Total S/.  | 2,699,177.78 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachacabata  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189



Edwin Carpio Challque  
 DNI. 42665010  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachacabata  
 Ing. Duoberly Contreras Suárez  
 PROF. EN INGENIERIA HIDRICA  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS





FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE CHANTA - QUEBRADA DE CHANTA, DISTRITO DE POCOHUANCA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHANTA, SECTOR SHANTA, DISTRITO POCOHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACIÓN:

|                                   |                    |           |                              |          |                           |    |   |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------------------------|----------|---------------------------|----|---|
| RIO                               |                    | QUEBRADA  | CHANTA                       | SECTOR   | CHANTA                    | MD | X |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC           | PROVINCIA | AYMARAE                      | DISTRITO | POCOHUANCA                | MI | X |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XI PAMPAS APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |          | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |   |

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

|         |              |           |               |              |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|--------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 703,382 m | NORTE INICIAL | 8' 426,140 m | ZONA | 18 Sur |
|         | ESTE FINAL   | 703,241 m | NORTE FINAL   | 8' 426,165 m |      |        |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La quebrada Chanta en época de avenida aumentan sus caudales en forma considerable, y causa desbordes e inundaciones con lodo y piedras afectando a los terrenos de cultivos ocasionando pérdidas económicas a los agricultores del sector Chanta poniendo en riesgo a la población misma de la localidad de Chanta, áreas de cultivo, vías de comunicación (carretera), infraestructuras de riego (canales de riego y reservorios), el cauce en la zona critica es ligeramente sinuosa y esta colmatada en la parte central lo que origina que la dirección del flujo se oriente hacia la margen izquierda ocasionando erosión y desborde del río. El cauce está conformado en su mayor proporción por bolonera en un 45%, cantos rodados en 35%, guijarros en 10% y 10 % entre gravas y arenas, se pudo constatar que en el trayecto de la quebrada no existen infraestructuras de protección de ningún tipo.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo(Gravoso( Mayor a 2 mm, Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta carta de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, viene afectando considerablemente con el desborde de sus aguas, los datos de precipitación máxima 24 horas proviene de la estación Climatologica de Chalhuanca, teniendo un valor promedio de 43.18 mm, un máximo de 56.4 mm y mínimo de 25.5 mm. Los datos de precipitación máxima se ajustan a la distribución estadística de Log Pearson III, resultando la precipitación de diseño de 62.15 mm para un tiempo de retorno de 50 años.

Erosion Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en la planicies a lo largo de la quebrada Chanta. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías alcanzando una velocidad de escorrentía de 13.4 km/h, en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

Estas se dieron principalmente en los últimos años al incrementar el caudal de la Quebrada Chanta, en mas de 0.7 m<sup>3</sup>/seg, lo que causó caídas de puentes, destrucción de infraestructuras hidráulicas, colmatación de terrenos agrícolas, inundación de viviendas, etc.

3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca de la quebrada Chanta tiene un área de 0.98 Km<sup>2</sup>, la longitud del cauce principal es de 1.7 km, teniendo un coef. de Compacidad de 1.25, lo que da una idea que la forma de la cuenca es alargada, la pendiente de la quebrada es de 39%, lo que genera que el tiempo de concentración sea un valor muy bajo 0.13 horas y genere una velocidad de escorrentía de 13.4 km/h y sea susceptible a flujos de aguas con gran poder erosivo. En esta cuenca no se cuenta con registros hidrométricos, por lo que se utilizó datos de precipitación máxima 24 h de la estación Chalhuanca, El caudal máximo estimado en la quebrada Chanta es de 0.70 m<sup>3</sup>/s, para un tiempo de retorno de 50 años, lo que genero un caudal máximo de 0.7 m<sup>3</sup>/s. Por lo que el ancho promedio del cauce de la quebrada Chanta es de 3.5 m.



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el año 2014 se verificó el desborde y colmatación en el sector de Chanta, lo que ha afectado a 15.00 Ha. de cultivo de pan llevar como maíz, papa, hortalizas y algunos frutales como: limoneros, naranjos, patos conducidos por 60 familias quienes abandonaron sus terrenos de cultivo ante un posible deslizamiento y desborde de la quebrada Chanta.

| Area Total (Has) | Cultivos | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº |
|------------------|----------|------------|-------------------------|-----------|----|
|                  | Papa     | 9          |                         | Vacunos   | -  |
|                  | Guinua   | -          |                         | Ovinos    | -  |
|                  | Habas    | -          |                         | Camelidos | -  |

| Infraestructura afectada | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|--------------------------|--------|----------|--------------|
| Bocatomas                | -      | -        | -            |
| Canales                  | -      | -        | -            |
| Puentes                  | -      | -        | -            |



Arremeriano Chalque Ancco  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos



|       |                 |   |          |   |                             |  |   |     |
|-------|-----------------|---|----------|---|-----------------------------|--|---|-----|
| 15.00 | Avena Forrajera | - | Equinos  | - | Carreteras                  | trocha carrozable Chanta - Toraya en una longitud de 500 m | 1 | 500 |
|       | Alfalfa         | - | Porcinos | - | Redes Electricas            | -  | - | -   |
|       | otros           | 6 | otros    | - | Servicios de agua y desagüe | -  | - | -   |

#### 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el año 2014 una avenida maxima, afecto la trocha carrozable Chanta - Pochuauca, en una longitud de 50 m, 60 viviendas de adobe, de la localidad de Chanta, infraestructuras de riego y areas agricolas, Institucion educativa inicial de Chanta, centro de salud y otros.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de I.E.P.R.E.S. | Nombre                          | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|------------------|--------------------|---------------------------------|----------------|--------|-------|--------|
| 60             | 60              | Material rustico | 1                  | INSTITUCION EDUCATIVA DE CHANTA | -              | -      | -     | -      |

#### IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 60                       | X                           | -  | X                                   | -  | 1                                     | INSTITUCION EDUCATIVA DE CHANTA  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (v) AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HERRAUCICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |                |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|----------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Numero de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Unid)                    | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMBIOS (Unid) | PUNTES (Unid) | OTROS |
| Papa               | 9         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | 0.500                         | -              | -             | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -              | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -              | -             | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -              | -             | -     |
| Alfalfa            | -         | Porcinos                    | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -              | -             | -     |
| otros              | 6         | otros                       | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -              | -             | -     |

#### V.- PROPUESTA TECNICA:

##### 5.1.-Estructural

Se propone la descolmatacion de la quebrada Chanta, en el tramo critico en una longitud de 100 m x 4.0 m solo aguas arriba del badén, igualmente se propone la construccion de concreto ciclopeo de 80 m de largo x 1.5 m de alto aguas arriba del badén en ambas márgenes y 40 m de largo x 1.5 m de alto aguas abajo del badén en ambas márgenes y cimentacion de 0.80 m, para la proteccion de medios expuestos como viviendas, infraestructuras de riego, pase aereo de desagüe, via de comunicacion.

**Disponibilidad de materiales de construcción:**

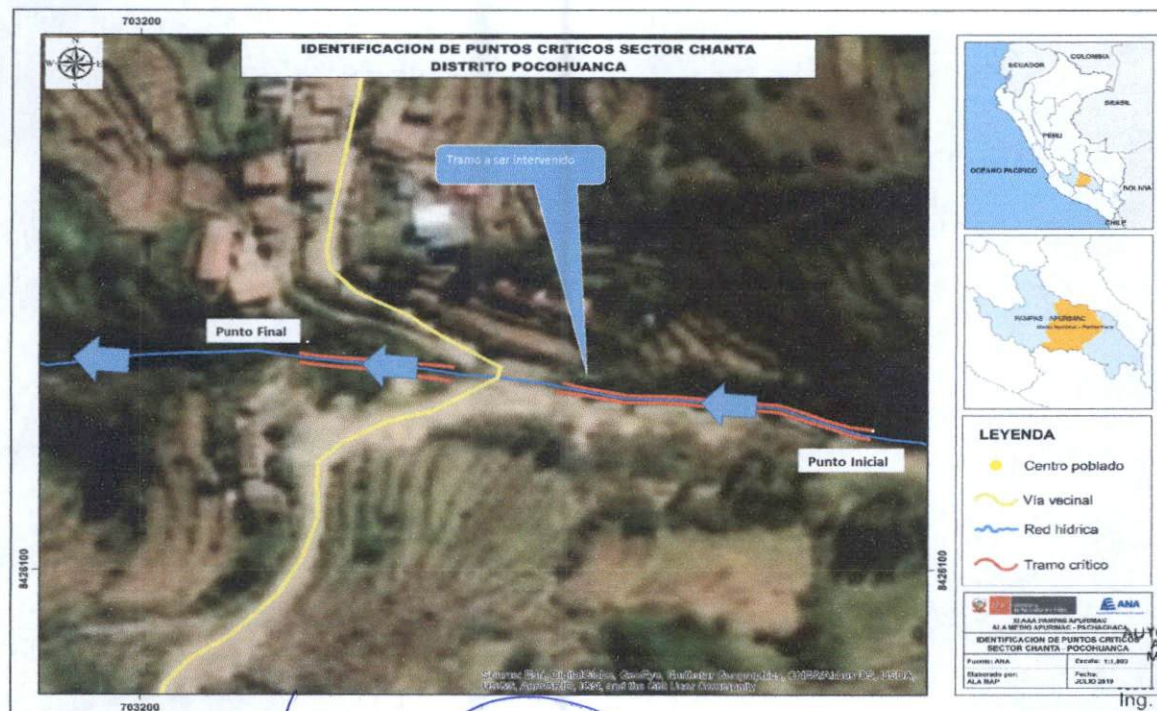
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 05.00 Km en el sector Sarayca que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

##### 5.2.- No Estructurales

SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS: 1.- La municipalidad distrital de Toraya, debe gestionar ante la ANA la delimitacion y monumentacion de la faja marginal de la quebrada Chanta; 2.- La municipalidad distrital de Toraya y la ANA deben sensibilizar a la poblacion sobre la importancia de la faja marginal; 3.- Instalacion de especies forestales predominantes de la zona, en el area circundante a la quebrada Chanta.

#### VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

##### 6.1.- VISTA DE PLANTA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Merzano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Dorely Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIF N° 130038

##### 6.2.- VISTA DE PERFIL

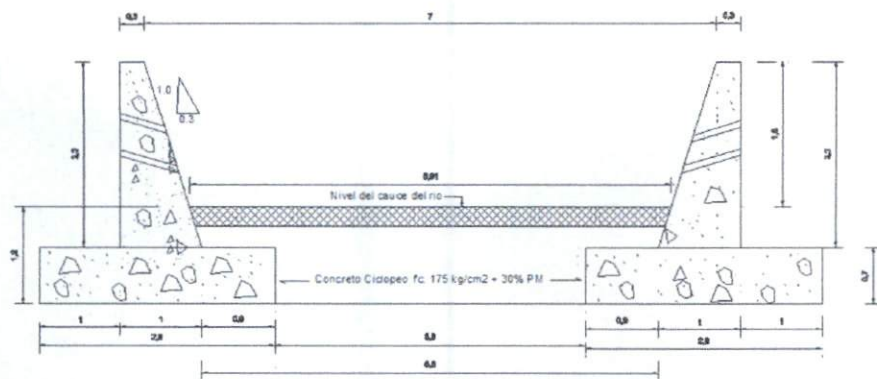


Ing. Alberto Challaque Anco  
ALCALDE

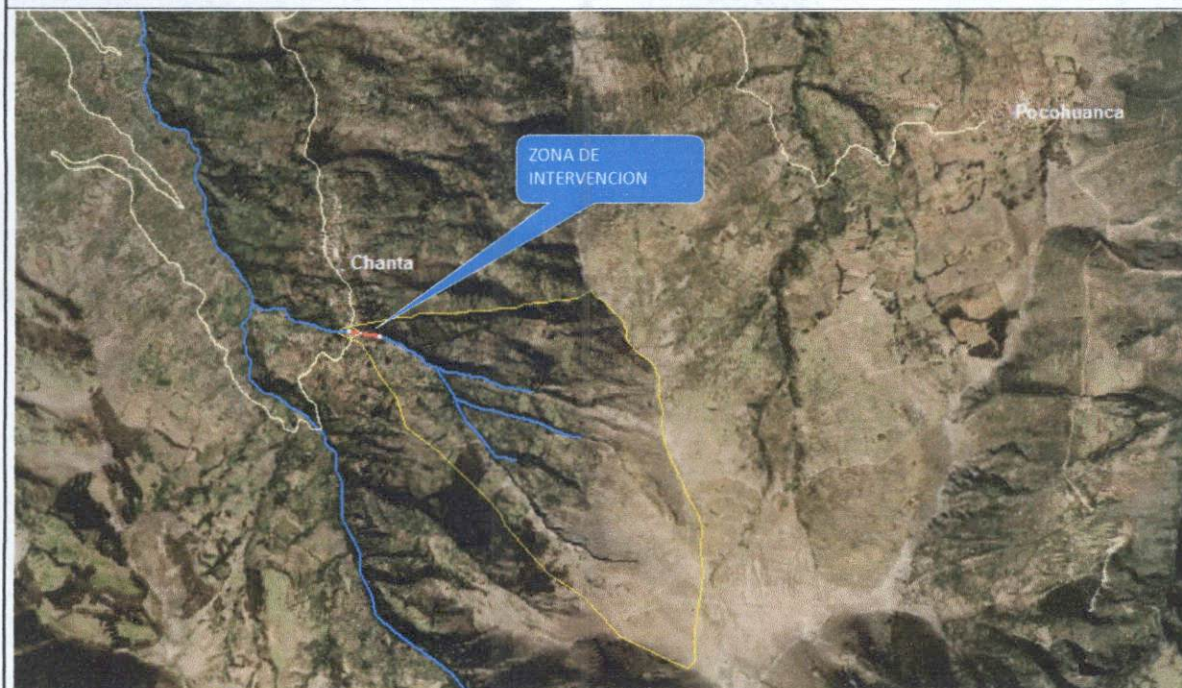
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIF N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

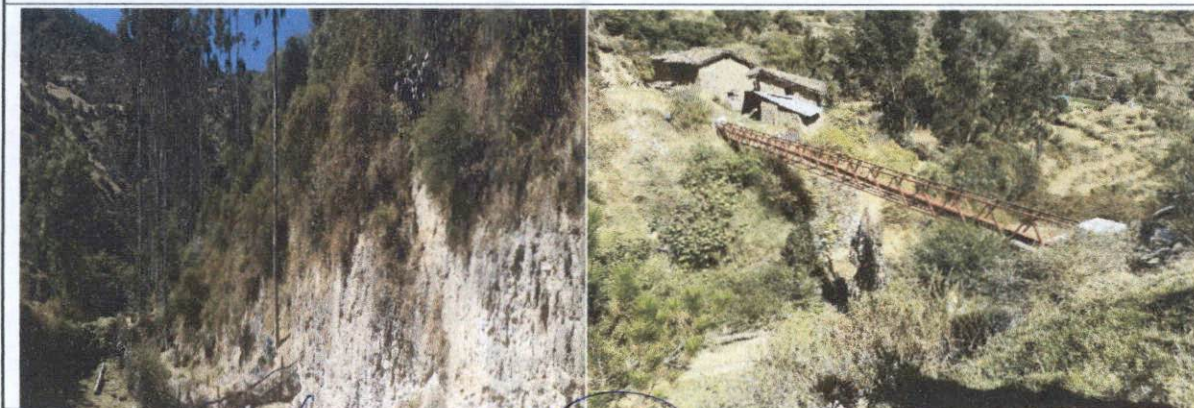




VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Hermetario Chalque Ancco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR





# IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                                | DESCRIPCIÓN   | UND | CANTIDAD | PRECIOS UNITARIO<br>S/ | COSTO<br>S/ |
|-------------------------------------|---|-----|----------|------------------------|-------------|
| 1.00                                | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 120 ML. POR MARGEN) |     |          |                        |             |
| 1.01                                | OBRAS PROVISIONALES   |     |          |                        | 9,879.54    |
| 01.01.01                            | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m   | UND | 1.00     | 1,490.98               | 1,490.98    |
| 01.01.02                            | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | Gbl | 1.00     | 6,982.73               | 6,982.73    |
| 01.01.03                            | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | Km  | 0.100    | 14,058.28              | 1,405.83    |
| 01.02                               | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |          |                        | 391.05      |
| 01.02.01                            | TRAZO Y REPLANTEO   | Km  | 0.120    | 1,703.19               | 204.38      |
| 01.02.02                            | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km  | 0.120    | 1,555.53               | 186.66      |
| 01.03                               | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |     |          |                        | 93,868.45   |
| 01.03.01                            | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   | m3  | 4,800.00 | 11.53                  | 55,347.31   |
| 01.03.02                            | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   | m3  | 174.00   | 10.98                  | 1,909.84    |
| 01.03.03                            | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3  | 1,243.50 | 28.80                  | 35,811.20   |
| 01.04                               | MURO DE CONCRETO CICLOPEO   |     |          |                        | 192,753.67  |
| 01.04.01                            | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO                                 | m3  | 174.00   | 299.09                 | 52,042.43   |
| 01.04.02                            | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. PALMA DE MURO   | m3  | 162.00   | 366.33                 | 59,346.00   |
| 01.04.03                            | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  | m2  | 17.40    | 44.48                  | 773.90      |
| 01.04.04                            | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   | m2  | 743.40   | 86.94                  | 64,631.94   |
| 01.04.05                            | APLICACION DE CURADOR   | m2  | 799.20   | 1.89                   | 1,508.89    |
| 01.04.06                            | JUNTAS WATER STOP DE 10"  | m   | 24.00    | 62.55                  | 1,501.13    |
| 01.04.07                            | MATERIAL DE FILTRADO  | m3  | 156.00   | 75.54                  | 11,783.72   |
| 01.04.08                            | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  | m   | 100.00   | 11.66                  | 1,165.66    |
| Costo Directo                       |   |     |          |                        | 296,092.72  |
| Gasto Generales (10%)               |   |     |          |                        | 29,609.27   |
| Utilidad 10%                        |   |     |          |                        | 29,609.27   |
| Sub Total                           |   |     |          |                        | 355,311.26  |
| IGV                                 |   |     |          |                        | 63,958.03   |
| Supervisión (2% del CD)             |   |     |          |                        | 5,921.85    |
| Seguimiento y Monitoreo (1% del CD) |   |     |          |                        | 2,960.93    |
| FICHA DEFINITIVA                    |   |     |          |                        | 15,000.00   |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL             |   |     |          |                        | 443,158.87  |

# X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 |
|----------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1        | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 120 ML. POR MARGEN) |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.01 | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04    | MURO DE CONCRETO CICLOPEO   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.02 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/PALMA DE MURO                                       |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.05 | APLICACION DE CURADOR   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.07 | MATERIAL DE FILTRADO  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01.04.08 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  |    |    |    |    |    |    |    |    |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA



Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

| N°   | ACTIVIDADES                  | M E S E S |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
|------|------------------------------|-----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
|      |                              | MES 1     |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |
|      |                              | 1         | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02 | Contratación                 |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03 | Ejecución                    |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.05 | Liquidación                  |           |   |   |   |       |   |   |   |       |   |

#### XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

##### 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



*[Firma]*  
Geremario Chalque Ancco  
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Euberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*[Firma]*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*[Firma]*  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 15/07/2021



# PRESUPUESTO

Presupuesto: PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHANTA, SECTOR SHANTA, DISTRITO POCOHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Cliente:

Lugar: POCOHUANCA - AYMARAE - APURIMAC

Costo al:

17/08/2021

| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | UND | CANTIDAD | PRECIOS UNITARIO S/ | COSTO S/   |
|----------|---|-----|----------|---------------------|------------|
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 120 ML. POR MARGEN) |     |          |                     |            |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |     |          |                     | 9,879.54   |
| 01.01.01 | CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m   | UND | 1.00     | 1,490.98            | 1,490.98   |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | Gbl | 1.00     | 6,982.73            | 6,982.73   |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | Km  | 0.100    | 14,058.28           | 1,405.83   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |     |          |                     | 391.05     |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km  | 0.120    | 1,703.19            | 204.38     |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km  | 0.120    | 1,555.53            | 186.66     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |     |          |                     | 93,068.45  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO   | m3  | 4,800.00 | 11.53               | 55,347.31  |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   | m3  | 174.00   | 10.98               | 1,909.94   |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3  | 1,243.50 | 28.80               | 35,811.20  |
| 01.04    | MURO DE CONCRETO CICLOPEO   |     |          |                     | 192,753.67 |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO                                 | m3  | 174.00   | 299.09              | 52,042.43  |
| 01.04.02 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO  | m3  | 162.00   | 366.33              | 59,346.00  |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  | m2  | 17.40    | 44.48               | 773.90     |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   | m2  | 743.40   | 86.94               | 64,631.94  |
| 01.04.05 | APLICACIÓN DE CURADOR   | m2  | 799.20   | 1.89                | 1,508.89   |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  | m   | 24.00    | 62.55               | 1,501.13   |
| 01.04.07 | MATERIAL DE FILTRADO  | m3  | 156.00   | 75.54               | 11,783.72  |
| 01.04.08 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  | m   | 100.00   | 11.66               | 1,165.66   |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| Costo Directo                       | 296,092.72 |
| Gasto Generales (10%)               | 29,609.27  |
| Utilidad 10%                        | 29,609.27  |
| Sub Total                           | 355,311.26 |
| IGV                                 | 63,956.03  |
| Supervisión (2% del CD)             | 5,921.85   |
| Seguimiento y Monitoreo (1% del CD) | 2,960.93   |
| FICHA DEFINITIVA                    | 15,000.00  |
| PRESUPUESTO REFERENCIAL             | 443,150.07 |



Gerardo Challa Anco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachamaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachamaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO  
 Ubicación : POCOHUANCA - AYMARAE - APURIMAC  
 Fecha : 18/08/2021

| Item     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO (L= 120 ML. POR MARGEN) |       |           |             |       |        |          |          |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m   | U     |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          | Cartel de identificación de la Obra   |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.02 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA  | glb   |           |             |       |        |          | 2.00     |
|          | Movilización de maquinaria pesada   |       | 2.00      |             |       |        | 2.00     |          |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO  | km    |           |             |       |        |          | 0.10     |
|          | Habilitación Camino de acceso   |       |           | 0.10        |       |        | 0.10     |          |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | km    |           |             |       |        |          | 0.12     |
|          | Muro de concreto Ciclopeo   |       |           | 0.12        |       |        | 0.12     |          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPGRAFICO  | km    |           |             |       |        |          | 0.12     |
|          | Muro de concreto Ciclopeo   |       |           | 0.12        |       |        | 0.12     |          |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO  | m3    |           |             |       |        |          | 4,800.00 |
|          | Cauce estable de río  |       |           | 100.00      | 60.00 | 0.80   | 4,800.00 |          |
| 01.03.02 | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO   | m3    |           |             |       |        |          | 174.00   |
|          | Cimentación   |       | 2.00      | 120.00      | 0.50  | 1.45   | 174.00   |          |
| 01.03.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3    |           |             |       |        |          | 1,243.50 |
|          | Elimina. material exced.  |       |           | 2,487.00    |       |        | 1,243.50 |          |
| 1.04     | OBRAS DE CONCRETO   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO                                 | m3    |           |             |       |        |          | 174.00   |
|          | Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.   |       | 2.00      | 120.00      | 0.50  | 1.45   | 174.00   |          |
| 01.04.02 | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO  | m3    |           |             |       |        |          | 162.00   |
|          | Concreto f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.   |       | 2.00      | 120.00      | Area  | 0.68   | 162.00   |          |
| 01.04.03 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION  | m2    |           |             |       |        |          | 17.40    |
|          | Encofrado y desencofrado normal transversal   |       | 2.00      | 12.00       | 0.50  | 1.45   | 17.40    |          |
| 01.04.04 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS   | m2    |           |             |       |        |          | 743.40   |
|          | Enfofrado caravista en muro vertical  |       | 2.00      | 120.00      |       | 1.50   | 360.00   |          |
|          | Enfofrado caravista en muro inclinado   |       | 2.00      | 120.00      |       | 1.53   | 367.20   |          |
|          | Enfofrado caravista tapas   |       | 2.00      | 12.00       | Area  | 0.68   | 16.20    |          |
| 01.04.05 | APLICACIÓN DE CURADOR   | m2    |           |             |       |        |          | 799.20   |
|          | cara vertical frente  |       | 2.00      | 120.00      |       | 1.50   | 360.00   |          |
|          | parte superior de muro  |       | 2.00      | 120.00      |       | 0.30   | 72.00    |          |
|          | parte inclinada   |       | 2.00      | 120.00      |       | 1.53   | 367.20   |          |
| 01.04.06 | JUNTAS WATER STOP DE 10"  | m     |           |             |       |        |          | 24.00    |
|          | juntas water stop de 10"  |       | 2.00      | 12.00       |       |        | 24.00    |          |
| 01.04.05 | MATERIAL DE FILTRADO  | m3    |           |             |       |        |          | 156.00   |
|          | Material de filtrado  |       | 2.00      | 120.00      | 0.50  | 1.30   | 156.00   |          |
| 01.04.06 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN  | m     |           |             |       |        |          | 100.00   |
|          | tubería drenaje pvc sap 2" en muro de contención  |       | 200.00    | 0.50        |       |        | 100.00   |          |



Hermetiano Challque Ancco  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Páchachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Páchachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR



# ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto Subpresupuesto Partida **01.01.01** **CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA**  
**CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO**  
**CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m** Fecha presupuesto **17/08/2021**

| Rendimiento | u/DIA                             | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : u | 1,490.98   |               |
|-------------|-----------------------------------|--------|------------|--------------------------------|------------|---------------|
| Código      | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |        |            |                                |            |               |
|             | OPERARIO                          | hh     | 1.0000     | 8.0000                         | 20.10      | 160.80        |
|             | PEON                              | hh     | 2.0000     | 16.0000                        | 14.83      | 237.28        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>398.08</b> |
|             | <b>Materiales</b>                 |        |            |                                |            |               |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bls    |            | 1.2000                         | 21.50      | 25.80         |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)         | m3     |            | 0.4800                         | 42.00      | 20.16         |
|             | MADERA TORNILLO                   | p2     |            | 70.0000                        | 5.50       | 385.00        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>430.96</b> |
|             | <b>Equipos</b>                    |        |            |                                |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %MO    |            | 3.0000                         | 398.08     | 11.94         |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>11.94</b>  |
|             | <b>Subcontratos</b>               |        |            |                                |            |               |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)       | u      |            | 1.0000                         | 650.00     | 650.00        |
|             |                                   |        |            |                                |            | <b>650.00</b> |

Partida **01.01.02** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA**

| Rendimiento | glb/DIA                                | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 6,982.73   |                 |
|-------------|--|--------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|
| Código      | Descripción Recurso                    | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                    |        |            |                                  |            |                 |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO              | hh     | 3.0000     | 24.0000                          | 23.02      | 552.48          |
|             | PEON                                   | hh     | 2.0000     | 16.0000                          | 14.83      | 237.28          |
|             |  |        |            |                                  |            | <b>789.76</b>   |
|             | <b>Equipos</b>                         |        |            |                                  |            |                 |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %MO    |            | 3.0000                           | 789.76     | 23.69           |
|             | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton   | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 127.97     | 1,023.76        |
|             | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton | hm     | 1.0000     | 8.0000                           | 239.15     | 1,913.20        |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3  | hm     | 2.0000     | 16.0000                          | 202.02     | 3,232.32        |
|             |  |        |            |                                  |            | <b>6,192.97</b> |

Partida **01.01.03** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

| Rendimiento | km/DIA  | 0.8000 | EQ. 0.8000 | Costo unitario directo por : km | 14,058.28  |                 |
|-------------|---|--------|------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| Código      | Descripción Recurso                                 | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                                 |        |            |                                 |            |                 |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                           | hh     | 3.0000     | 30.0000                         | 24.93      | 747.90          |
|             | OFICIAL   | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 16.50      | 165.00          |
|             | PEON  | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 14.83      | 148.30          |
|             |   |        |            |                                 |            | <b>1,061.20</b> |
|             | <b>Materiales</b>                                   |        |            |                                 |            |                 |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN OBRA)                  | m3     |            | 200.0000                        | 35.00      | 7,000.00        |
|             |   |        |            |                                 |            | <b>7,000.00</b> |
|             | <b>Equipos</b>                                      |        |            |                                 |            |                 |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                               | %MO    |            | 3.0000                          | 1061.2     | 31.84           |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl        | hm     | 0.7500     | 7.5000                          | 148.33     | 1,112.48        |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF hm |        | 0.1000     | 1.0000                          | 97.53      | 97.53           |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                     | hm     | 1.0000     | 10.0000                         | 458.47     | 4,584.70        |
|             | MOTONIVELADORA DE 125 HP                            | hm     | 0.1000     | 1.0000                          | 170.54     | 170.54          |
|             |   |        |            |                                 |            | <b>5,997.08</b> |



Secretario Chailque Ancco  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duoberly Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
**DIRECTOR**

|             |                               |                   |            |                                 |            |             |  |
|-------------|-------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.02.01                      | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |            |             |  |
| Rendimiento | km/DIA                        | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 1,703.19    |  |
| Código      | Descripción Recurso           | Unidad            | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                  |                   |            |                                 |            |             |  |
|             | TOPOGRAFO                     | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 23.97      | 191.76      |  |
|             | OPERARIO                      | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 20.10      | 160.80      |  |
|             | OFICIAL                       | hh                | 1.0000     | 8.0000                          | 16.50      | 132.00      |  |
|             | PEON                          | hh                | 6.0000     | 48.0000                         | 14.83      | 711.84      |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | 1,196.40    |  |
|             | Materiales                    |                   |            |                                 |            |             |  |
|             | YESO DE 28 Kg                 | bls               |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |  |
|             | CEMENTO                       | bls               |            | 3.6000                          | 21.50      | 77.40       |  |
|             | FIERRO Ø 3/8"                 | varll             |            | 0.5000                          | 22.00      | 11.00       |  |
|             | ESTACA DE MADERA              | u                 |            | 50.0000                         | 2.00       | 100.00      |  |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO     | gal               |            | 0.3500                          | 30.00      | 10.50       |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | 240.90      |  |
|             | Equipos                       |                   |            |                                 |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES         | %MO               |            | 3.0000                          | 1,196.40   | 35.89       |  |
|             | NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE | he                | 1.0000     | 8.0000                          | 10.00      | 80.00       |  |
|             | ESTACION TOTAL                | hm                | 1.0000     | 8.0000                          | 18.75      | 150.00      |  |
|             |                               |                   |            |                                 |            | 265.89      |  |

|             |                               |                     |            |                                 |            |             |  |
|-------------|-------------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.02.02                      | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |            |             |  |
| Rendimiento | km/DIA                        | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km |            | 1,555.53    |  |
| Código      | Descripción Recurso           | Unidad              | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                  |                     |            |                                 |            |             |  |
|             | TOPOGRAFO                     | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 23.97      | 255.68      |  |
|             | OFICIAL                       | hh                  | 1.0000     | 10.6667                         | 16.50      | 176.00      |  |
|             | PEON                          | hh                  | 4.0000     | 42.6667                         | 14.83      | 632.75      |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | 1,064.43    |  |
|             | Materiales                    |                     |            |                                 |            |             |  |
|             | YESO DE 28 Kg                 | bls                 |            | 3.0000                          | 14.00      | 42.00       |  |
|             | ESTACA DE MADERA              | u                   |            | 50.0000                         | 2.00       | 100.00      |  |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO     | gal                 |            | 0.3500                          | 30.00      | 10.50       |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | 152.50      |  |
|             | Equipos                       |                     |            |                                 |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES         | %MO                 |            | 3.0000                          | 1,064.43   | 31.93       |  |
|             | NIVEL TOPOGRAFICO CON TRIPODE | he                  | 1.0000     | 10.6667                         | 10.00      | 106.67      |  |
|             | ESTACION TOTAL                | hm                  | 1.0000     | 10.6667                         | 18.75      | 200.00      |  |
|             |                               |                     |            |                                 |            | 338.60      |  |

|             |                                 |                                      |              |                                 |            |             |  |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.03.01                        | LIMPIEZA DESCOLMATACION CAUCE DE RIO |              |                                 |            |             |  |
| Rendimiento | m3/DIA                          | 380.0000                             | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : ha |            | 11.53       |  |
| Código      | Descripción Recurso             | Unidad                               | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                    |                                      |              |                                 |            |             |  |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO       | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 24.93      | 0.52        |  |
|             | OFICIAL                         | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 16.50      | 0.35        |  |
|             | PEON                            | hh                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 14.83      | 0.31        |  |
|             |                                 |                                      |              |                                 |            | 1.18        |  |
|             | Equipos                         |                                      |              |                                 |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES           | %MO                                  |              | 3.0000                          | 1.18       | 0.04        |  |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm                                   | 1.0000       | 0.0211                          | 489.76     | 10.31       |  |
|             |                                 |                                      |              |                                 |            | 10.35       |  |

|             |  |                                     |              |                                 |            |             |  |
|-------------|--|-------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida     | 01.03.02                                       | EXCAVACION PARA CIMENTACION DE MURO |              |                                 |            |             |  |
| Rendimiento | m3/DIA   | 400.0000                            | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 |            | 10.98       |  |
| Código      | Descripción Recurso                            | Unidad                              | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                                   |                                     |              |                                 |            |             |  |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                      | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 24.93      | 0.50        |  |
|             | OFICIAL  | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 16.50      | 0.33        |  |
|             | PEON   | hh                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 14.83      | 0.30        |  |
|             |  |                                     |              |                                 |            | 1.13        |  |
|             | Equipos  |                                     |              |                                 |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %MO                                 |              | 5.0000                          | 1.13       | 0.06        |  |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3 | hm                                  | 1.0000       | 0.0200                          | 489.76     | 9.80        |  |
|             |  |                                     |              |                                 |            | 9.85        |  |


  
 Hermetanio Challque Ancco
   
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 Administración Local de Agua
   
 Medio Apurímac - Pachachaca
   
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales
   
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
   
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
   
 PAMPAS - APURIMAC
   
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza
   
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 Administración Local de Agua
   
 Medio Apurímac - Pachachaca
   
 Ing. Duiberly Contreras Suárez
   
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS
   
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
   
 PAMPAS - APURIMAC
   
 Ing. Carlos Moreano Huayhua
   
 ESPECIALIST EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



|             |   |                                   |              |                                |            |             |
|-------------|---|-----------------------------------|--------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 01.03.04                                  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                |            |             |
| Rendimiento | u/DIA                                     | 400.0000                          | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 28.80       |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                                   |              |                                |            |             |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                 | hh                                | 0.1000       | 0.0020                         | 24.93      | 0.05        |
|             | OFICIAL                                   | hh                                | 1.0000       | 0.0200                         | 16.50      | 0.33        |
|             | PEON                                      | hh                                | 2.0000       | 0.0400                         | 14.83      | 0.59        |
|             |   |                                   |              |                                |            | 0.97        |
|             | <b>Materiales</b>                         |                                   |              |                                |            |             |
|             | <b>Equipos</b>                            |                                   |              |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %MO                               |              | 5.0000                         | 0.97       | 0.05        |
|             | CAMION VOLQUETE 15 m3                     | hm                                | 4            | 0.0800                         | 275.50     | 22.04       |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm                                | 1            | 0.0200                         | 286.85     | 5.74        |
|             |   |                                   |              |                                |            | 27.83       |



Hermetario Challque Ancco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

| Partida     | 01.04.02                           | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/CIMENTACION DE MURO |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------------------|---|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                              | 18.0000   | EQ. 18.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 299.09      |
| Código      | Descripción Recurso                | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |   |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO                           | hh  | 2.000       | 0.8889                         | 20.10      | 17.87       |
|             | OFICIAL                            | hh  | 2.000       | 0.8889                         | 16.50      | 14.67       |
|             | PEON                               | hh  | 10.000      | 4.4444                         | 14.83      | 65.91       |
|             |                                    |   |             |                                |            | 98.44       |
|             | Materiales                         |   |             |                                |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I            | bl  |             | 6.0000                         | 21.5000    | 129.00      |
|             | ARENA GRUESA                       | m3  |             | 0.3500                         | 45.0000    | 15.75       |
|             | PIEDRA 3/4"                        | m3  |             | 0.5100                         | 40.0000    | 20.40       |
|             | PIEDRA GARNDE                      | m3  |             | 0.3000                         | 40.0000    | 12.00       |
|             | AGUA                               | m3  |             | 0.1600                         | 5.0000     | 0.80        |
|             |                                    |   |             |                                |            | 177.95      |
|             | Equipos                            |   |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %MO   |             | 5.0000                         | 98.44      | 4.92        |
|             | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3       | hm  | 1.000       | 0.4444                         | 30.00      | 13.33       |
|             | VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35" | hm  | 1.000       | 0.4444                         | 10.00      | 4.44        |
|             |                                    |   |             |                                |            | 22.70       |

| Partida     | 01.04.03                           | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G. P/ALMA DE MURO |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------------------|--|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                              | 12.0000  | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 366.33      |
| Código      | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |  |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO                           | hh   | 2.000       | 1.3333                         | 20.10      | 26.80       |
|             | OFICIAL                            | hh   | 2.000       | 1.3333                         | 16.50      | 22.00       |
|             | PEON                               | hh   | 10.000      | 6.6667                         | 14.83      | 98.87       |
|             |                                    |  |             |                                |            | 147.67      |
|             | Materiales                         |  |             |                                |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I            | bl   |             | 6.0000                         | 21.5000    | 129.00      |
|             | ARENA GRUESA                       | m3   |             | 0.3500                         | 45.0000    | 15.75       |
|             | PIEDRA 3/4"                        | m3   |             | 0.5100                         | 40.0000    | 20.40       |
|             | PIEDRA GARNDE                      | m3   |             | 0.3000                         | 40.0000    | 12.00       |
|             | AGUA                               | m3   |             | 0.1600                         | 5.0000     | 0.80        |
|             |                                    |  |             |                                |            | 177.95      |
|             | Equipos                            |  |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %MO  |             | 5.0000                         | 147.67     | 7.38        |
|             | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3       | hm   | 1.000       | 0.6667                         | 30.00      | 20.00       |
|             | VIBRADOR DE CONCRETO DE 4 HP 1.35" | hm   | 2.000       | 1.3333                         | 10.00      | 13.33       |
|             |                                    |  |             |                                |            | 40.72       |

| Partida     | 01.04.04               | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CIMENTACION |             |                                |            |             |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | u/DIA                  | 15.0000                              | EQ. 15.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 44.48       |
| Código      | Descripción Recurso    | Unidad                               | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra           |                                      |             |                                |            |             |
|             | OPERARIO               | hh                                   | 1.000       | 0.5333                         | 20.10      | 10.72       |
|             | OFICIAL                | hh                                   | 1.000       | 0.5333                         | 16.50      | 8.80        |
|             |                        |                                      |             |                                |            | 19.52       |
|             | Materiales             |                                      |             |                                |            |             |
|             | ALAMBRE NEGRO N° 8     | Kg                                   |             | 0.1200                         | 4.5000     | 0.54        |
|             | CLAVOS P/MADERA C/C 3" | Kg                                   |             | 0.2200                         | 4.8000     | 1.06        |
|             | MADERA TORNILLO        | p2                                   |             | 4.0700                         | 5.5000     | 22.39       |
|             |                        |                                      |             |                                |            | 23.98       |
|             | Equipos                |                                      |             |                                |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %MO                                  |             | 5.0000                         | 19.52      | 0.98        |



Ing. Hermetario Chalique Ancco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



| Partida     | 01.04.05                                     | ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS |             |                                |            |             |  |
|-------------|--|--|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | u/DIA  | 12.0000                                      | EQ. 12.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 86.94       |  |
| Código      | Descripción Recurso                          | Unidad                                       | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                                 |  |             |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                                     | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 20.10      | 13.40       |  |
|             | OFICIAL                                      | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 16.50      | 11.00       |  |
|             | PEON   | hh   | 1.000       | 0.6667                         | 14.83      | 9.89        |  |
|             |  |  |             |                                |            | 34.29       |  |
|             | Materiales                                   |  |             |                                |            |             |  |
|             | ALAMBRE NEGRO N° 8                           | kg   |             | 0.2000                         | 4.5000     | 0.90        |  |
|             | CLAVOS P/MADERA C/C 3"                       | kg   |             | 0.2000                         | 4.8000     | 0.96        |  |
|             | PERNOS DE CANCLAJE P/ENCOFRADO 1/2" X 0.50 m | pza.   |             | 2.0000                         | 6.0000     | 12.00       |  |
|             | TRIPLAY de 4" x 8" x 12 mm                   | pl   |             | 0.0960                         | 80.0000    | 7.68        |  |
|             | MADERA TORNILLO                              | p2   |             | 5.0000                         | 5.5000     | 27.50       |  |
|             | DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO                     | gl   |             | 0.0500                         | 38.0000    | 1.90        |  |
|             |  |  |             |                                |            | 50.94       |  |
|             | Equipos                                      |  |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %MO  |             | 5.0000                         | 34.29      | 1.71        |  |
|             |  |  |             |                                |            | 1.71        |  |

| Partida     | 01.04.07                | APLICACIÓN DE CURADOR |              |                                |            |             |  |
|-------------|-------------------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | u/DIA                   | 120.0000              | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 1.89        |  |
| Código      | Descripción Recurso     | Unidad                | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra            |                       |              |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                | hh                    | 1.000        | 0.0667                         | 20.10      | 1.34        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 1.34        |  |
|             | Materiales              |                       |              |                                |            |             |  |
|             | ADITIVO CURADOR ANTISOL | gl                    |              | 0.0130                         | 37.0000    | 0.48        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 0.48        |  |
|             | Equipos                 |                       |              |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES   | %MO                   |              | 5.0000                         | 1.34       | 0.07        |  |
|             |                         |                       |              |                                |            | 0.07        |  |

| Partida     | 01.04.08                | JUNTAS WATER STOP DE 10" |             |                                |            |             |  |
|-------------|-------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | u/DIA                   | 60.0000                  | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 62.55       |  |
| Código      | Descripción Recurso     | Unidad                   | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra            |                          |             |                                |            |             |  |
|             | OPERARIO                | hh                       | 1.000       | 0.1333                         | 20.10      | 2.68        |  |
|             | PEON                    | hh                       | 1.000       | 0.1333                         | 14.83      | 1.98        |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 4.66        |  |
|             | Materiales              |                          |             |                                |            |             |  |
|             | JUNTA WATER STOP DE 10" | m                        |             | 1.0500                         | 55.0000    | 57.75       |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 57.75       |  |
|             | Equipos                 |                          |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES   | %MO                      |             | 3.0000                         | 4.66       | 0.14        |  |
|             |                         |                          |             |                                |            | 0.14        |  |

| Partida     | 01.04.05                                 | MATERIAL DE FILTRADO |             |                                |            |             |  |
|-------------|--|----------------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | m3                                       | 60.0000              | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : u |            | 75.54       |  |
| Código      | Descripción Recurso                      | Unidad               | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra                             |                      |             |                                |            |             |  |
|             | PEON                                     | hh                   | 1.000       | 0.1333                         | 14.83      | 1.98        |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 1.98        |  |
|             | Materiales                               |                      |             |                                |            |             |  |
|             | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" (PUESTA EN OBRA) | m                    |             | 1.0500                         | 70.0000    | 73.50       |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 73.50       |  |
|             | Equipos                                  |                      |             |                                |            |             |  |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %MO                  |             | 3.0000                         | 1.98       | 0.06        |  |
|             |  |                      |             |                                |            | 0.06        |  |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

Partida TUBERIA DRENAJE PVC SAP TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN

|             |                       |         |             |                                |            |             |      |
|-------------|-----------------------|---------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|------|
| Rendimiento | m                     | 24.0000 | EQ. 24.0000 | Costo unitario directo por : u | 11.66      |             |      |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |      |
|             | Mano de Obra          |         |             |                                |            |             |      |
|             | PEON                  | hh      | 1.000       | 0.3333                         | 14.83      | 4.94        | 4.94 |
|             | Materiales            |         |             |                                |            |             |      |
|             | Tubería PVC SAP 2"    | m       |             | 1.0100                         | 6.5000     | 6.57        | 6.57 |
|             | Equipos               |         |             |                                |            |             |      |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %MO     |             | 3.0000                         | 4.94       | 0.15        | 0.15 |



Hermeriano Chalque Ancco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra

#REF!

Fecha

7/08/2021

Lugar

POCOHUANCA - AYMARAS - APURIMAC

| Código         | Recurso  | Unidad | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|--|--------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh     | 940.9867   | 18,913.83         |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh     | 1,008.1893 | 16,635.12         |
| 0101010005     | PEON   | hh     | 2,587.0860 | 38,366.48         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                                | hh     | 158.0196   | 3,939.43          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO  | hh     | 2.2400     | 53.69             |
|                |  |        |            | <b>77,908.56</b>  |
| MATERIALES     |  |        |            |                   |
| 02040100010003 | ALAMBRE NEGRO N° 8                                       | kg     | 150.7680   | 678.46            |
| 02041200010012 | CLAVOS PARA MADERA C/C 3"                                | kg     | 152.5080   | 732.04            |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                                     | m3     | 171.3600   | 6,854.40          |
| 02070100010002 | PIEDRA GRANDE  | m3     | 108.9000   | 4,356.00          |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA   | m3     | 117.6000   | 5,292.00          |
| 02070200010002 | ARENA FINA   | m3     | 0.0000     | 0.00              |
| 02070200010002 | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                                | m3     | 0.4800     | 20.16             |
| 02070400010006 | MATERIAL GRANULAR PARA RELLENO                           | m3     | 20.0000    | 700.00            |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                                      | m3     | 53.7600    | 268.80            |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                        | bol    | 2,017.6320 | 43,379.09         |
| 02130300010002 | YESO BOLSAS DE 28 kg                                     | bol    | 0.7200     | 10.08             |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO  | p2     | 3,857.8180 | 21,218.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA  | und    | 12.0000    | 24.00             |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 6 mm                              | pln    | 71.3664    | 5,709.31          |
| 02310500010007 | FIERRO Ø 3/8"  | var    | 0.0600     | 1.32              |
| 02310500010007 | PINTURA ESMALTE SINTETICO                                | gal    | 0.0840     | 2.52              |
| 0247020003     | DESMOLDANTE P/ ENCOFRADO                                 | gl     | 37.1700    | 1,412.46          |
| 0279020001     | GIGANTOGRAFIA  | und    | 1.0000     | 650.00            |
| 0279020002     | ADITIVO CURADOR ANTISOL                                  | gl     | 10.3896    | 384.42            |
| 0279020003     | JUNTA WATER STOP DE 10"                                  | m3     | 25.2000    | 1,386.00          |
|                | PIEDRA CHANCADA DE 1/2" (PUERTA EN OBRA)                 | m3     | 163.8000   | 11,466.00         |
|                | Tubería PVC SAP 2"                                       | m      | 101.0000   | 656.50            |
|                |  |        |            | <b>104,545.05</b> |
| EQUIPOS        |  |        |            |                   |
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO  | día    | 2.2400     | 22.40             |
| 0301000009     | ESTACION TOTAL   | día    | 2.2400     | 42.00             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %mo    |            | 6,220.07          |
| 0301100011     | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 0.1000     | 9.75              |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3                | hm     | 24.8700    | 286.85            |
| 0301100012     | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3           | hm     | 3.4800     | 489.76            |
| 03011600010005 | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton                     | hm     | 16.0900    | 127.97            |
| 03011600010005 | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                   | hm     | 16.0000    | 239.15            |
| 03011600010005 | CAMION VOLQUETE 4 X 2 140-210 HP 6 m3                    | hm     | 32.0000    | 202.02            |
| 03011700010001 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm     | 102.0526   | 458.47            |
| 03012000010004 | MOTONIVELADORA 125 HP                                    | hm     | 0.1000     | 170.54            |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                                 | hm     | 99.4800    | 27,406.74         |
| 03012900010005 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"                          | hm     | 293.3333   | 2,933.33          |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                                   | hm     | 185.3333   | 5,560.00          |
| 03013600010002 | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm     | 0.7500     | 148.33            |
|                |  |        |            | <b>110,288.55</b> |

307,314.38



Heriberto Challyne Ancco  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE PINCO - QUEBRADA LUCRE, DISTRITO DE LUCRE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE GAVIONES DE TRES NIVELES, EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LUCRE, SECTOR PINCO, DISTRITO LUCRE PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |          |                   |         |                              |       |                           |   |
|-----------------------------------|----------|-------------------|---------|------------------------------|-------|---------------------------|---|
| QUEBRADA                          | LUCRE    | SECTOR            | PINCO   | MD                           | X     | MI                        | X |
| DPTO.                             | APURIMAC | PROV.             | AYMARAE | DIST.                        | LUCRE |                           |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |          | PAMPAS - APURIMAC |         | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |   |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 693,433 m | NORTE | 8,455,057 m | ZONA | 18 L |
|---------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
|         | FIN:    | ESTE | 694,705 m | NORTE | 8,454,405 m | ZONA | 18 L |
| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 693,437 m | NORTE | 8,455,088 m | ZONA | 18 L |
|         | FIN:    | ESTE | 694,708 m | NORTE | 8,454,404 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1. GEOLOGÍA**

La Quebrada de Lucre en el tramo crítico se encuentra colmatada con bolonera en un 20%, canto rodado 35%, guijarros. 20%, gravas 20% y arenas 5%, en este tramo de la quebrada es rectilínea y se encuentra colmatada, taludes de ambas márgenes esta conformado por material coluvial, fácilmente erosionable en contacto con la humedad. Tiene una altura variable de 1.0 a 2.0 m. El cauce de la QUEBRADA LUCRE, en el tramo crítico tiene una pendiente de 2 a 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 40 a 60 m, la parte central se encuentra colmatada con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en la margen izquierda en el que se halla la trocha carrozable que conduce de Tintay a Pínc y Lucre, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de PINCO en el tramo de la quebrada contiguo al centro poblado de la localidad de PINCO, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas críticos, que en épocas de crecida de la quebrada, mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la trocha carrozable que conduce de Tintay a Pínc y Lucre. En el año 2016 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas, áreas agrícolas y el centro educativo de la localidad.

**3.2. HIDROLOGÍA**

**PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS** área de 434,432.53 m<sup>2</sup>, perímetro 4,032.06 m. la altitud mas alta de la cuenca de 2,640 m y la altitud mas baja de 2,550 m, la pendiente de la cuenca es de 15%, la pendiente del río es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 1.5 km. El ancho promedio de río en el punto de interés es de res de 50 metros, siendo variable entre 40 m y 60 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s)

La cuenca DE LA QUEBRADA LUCRE comprende un área de drenaje de 434,432.53 km<sup>2</sup>, el caudal en época de estiaje es de aproximadamente de 3.8 m<sup>3</sup>/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 80 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interés del orden de 150 m<sup>3</sup>/seg; por las evidencias observadas.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las áreas de aptitud agrícola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Área Total (Ha) | Cultivos        | Área (Ha) |
|-----------------|-----------------|-----------|
| 15              | Papa            | 3         |
|                 | Maíz            | 5         |
|                 | Habas           | 2         |
|                 | Pasto forrajero | 2         |
|                 | Alfalfa         | 2         |
|                 | Otros           | 1         |

| Totales Cabezas de Ganado | Clase      | Nº |
|---------------------------|------------|----|
| 35                        | Vacunos    | 10 |
|                           | Ovinos     | 0  |
|                           | Carnívoros | 0  |
|                           | Equinos    | 5  |
|                           | Porcinos   | 10 |
|                           | Otros      | 10 |

| Infraestructura afectada    | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|--|----------|--------------|
| Bocanastas                  | -  | -        | -            |
| Canales                     | -  | -        | -            |
| Puentes                     | PINCO  | 1        | 30           |
| Camminos                    | Trocha carrozable que conduce de Tintay a Pínc y Lucre | 1        | -            |
| Redes Eléctricas            | -  | 1        | 200          |
| Servicios de agua y desagüe | -  | 1        | 200          |

**3.4. POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo crítico de la QUEBRADA LUCRE, margen derecha se halla asentado la localidad de PINCO, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso de la quebrada, que en épocas crecientes de la quebrada, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua caída de terreno de portecion natural que existe, afectando a toda población asentada en el área conllega a la faja marginal de aproximadamente 40 viviendas. 01 centro educativo como son: inicial, 700 m de longitud de la trocha carrozable que conduce de Tintay a Pínc y Lucre.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo            |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 40             | 40              | Adobe y Cemento |

| Nº de LEPIE. S. | Nombre  |
|-----------------|---------|
| 1               | Inicial |

| Postas Medicas | Nombre |
|----------------|--------|
| 0              | 0      |

| Otros    | Nombre                |
|----------|-----------------------|
| IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 40                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza*  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza**  
**DIRECTOR**

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   |   | CARRETERA (a)<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |            |            |              |       |            | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |       |  |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|---|---------------------------------|---|------------|------------|--------------|-------|------------|--|---------|-------|--|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas | BOGASTAS (dam)  |                                 | CANALES (m)                                       | DIQUES (m) | DIQUES (m) | ACEQUIAS (m) | OTROS | CARRETERAS | CAMINOS                                    | PUENTES | OTROS |  |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 20.0      | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 35                | la trocha carrozable que conduce de Tintay a Penco y Lucre. |                                 |   |            |            |              |       | 700        |  |         |       |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suárez*  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP Nº 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP Nº 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
AYMARAE  
*Leopoldo C. Huamán Achata*  
**Leopoldo C. Huamán Achata**  
DNI. 10015600  
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE

*Leopoldo C. Huamán Achata*  
**Leopoldo C. Huamán Achata**  
DNI. 10015600  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

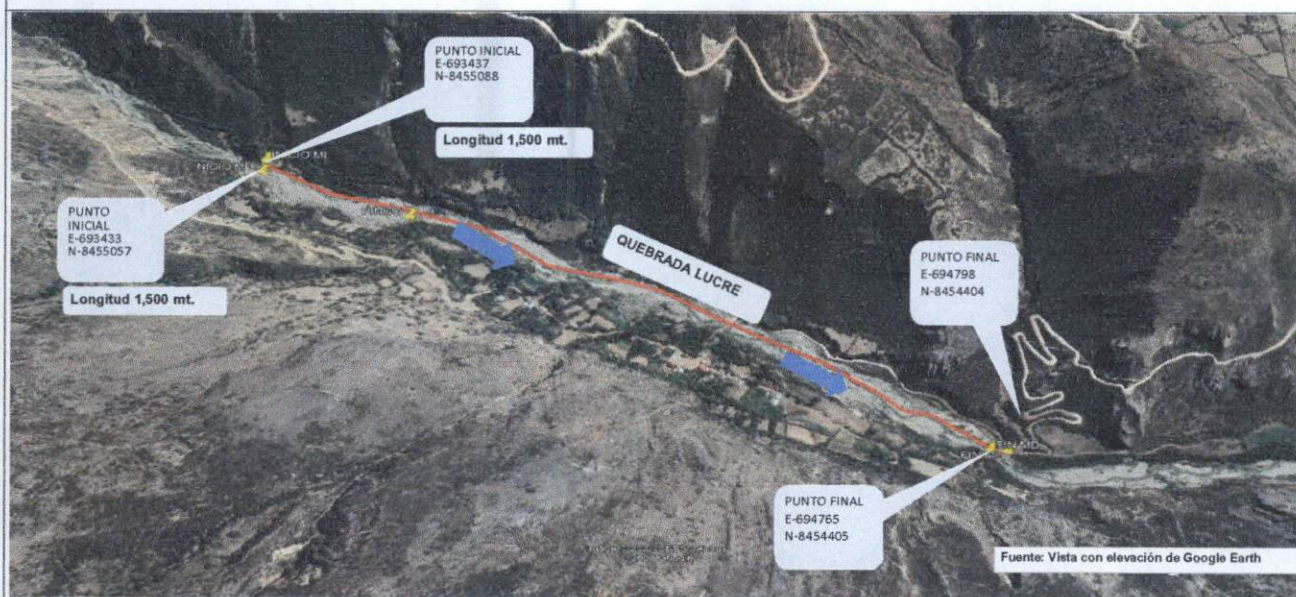
*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



**V.- PROPUESTA TÉCNICA:**  
**5.1.-Estructural**

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente. Ancho 40 m, longitud 1500 m

Se propone realizar la construcción de muros de contención con gaviones en ambas márgenes, con una longitud por margen de 1500 m por 3 m de altura, con la siguiente distribución: en la base dos filas de gaviones de 5x1x1 en el 1er nivel, una fila de gaviones de 5x1.5x1 en el 2do nivel y en el 3er nivel una fila de gaviones de 5x1x1. Esto optimizará el comportamiento de la estructura (ver vista de perfil).

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**


VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

 Ing. Duherly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 LUCRE - AYMARAE

 Leocadio C. Huamán Achata  
 ALCALDE



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de la quebrada; y que ha afectado diversos puntos del margen derecha de la quebrada, donde se ubica la localidad de Pinco.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de trocha carrozable que conduce de Tintay a Pinco y Lucre; y el flujo de agua en épocas crecientes de la quebrada en cuyo margen derecha se ubica la localidad de Pinco.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*José Alfredo Muñoz Miroquezada*  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

*Duberly Contreras Suárez*  
 Ing° Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

*Luis Alberto Díaz Morales*  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 LUCRE - AYMARAE

*Leocadio Humán Achata*  
 Leocadio Humán Achata  
 DNI. 10018500  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*Carlos Moreano Huayhua*  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## DC - PRESUPUESTO ESTIMADO:

| PRESUPUESTO   |   |      |           |           |               |
|---|---|------|-----------|-----------|---------------|
| PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES DE TRES NIVELES, EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LUCRE, SECTOR PINCO, DISTRITO LUCRE PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC. |   |      |           |           |               |
| Presupuesto   | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREA                               |      |           |           |               |
| Subpresupuesto  | CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION                           |      |           |           |               |
| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/    |
| 01.00.00  | DEFENSA RIBEREA CON MURO DE GAVION                            |      |           |           |               |
| 01.01.00  | OBRAS PRELIMINARES  |      |           |           |               |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54      |
| 01.01.02  | ALMACEN DE OBRA   | gib  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66      |
| 01.01.03  | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.61 | 11,321.61     |
| 01.02.00  | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |           |           |               |
| 01.02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | gib  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13     |
| 01.02.02  | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 9,000.00  | 2.97      | 25,785.38     |
| 01.02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 9,000.00  | 2.97      | 25,785.38     |
| 01.03.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |           |           |               |
| 01.03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m²   | 60,000.00 | 4.94      | 296,287.72    |
| 01.03.02  | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m²   | 18,000.00 | 4.94      | 88,986.32     |
| 01.03.03  | SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 22,500.00 | 26.50     | 596,349.81    |
| 01.03.04  | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 22,500.00 | 16.36     | 368,204.54    |
| 01.03.05  | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 75,600.00 | 6.40      | 483,560.87    |
| 01.03.06  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 3,120.00  | 27.83     | 86,845.04     |
| 01.04.00  | MURO DE GAVION  |      |           |           |               |
| 01.04.01  | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 1,800.00  | 524.75    | 944,556.18    |
| 01.04.02  | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 1,800.00  | 669.55    | 1,205,193.30  |
| 01.04.03  | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14     |
| 01.04.04  | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 9,000.00  | 107.07    | 963,607.94    |
| 01.04.05  | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 13,500.00 | 138.33    | 1,867,428.15  |
| 01.05.00  | FLETE TERRESTRE   |      |           |           |               |
| 01.05.01  | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00      |
| 01.05.02  | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00      |
| COSTO DIRECTO   |   |      |           |           | 7,060,964.92  |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)   |   |      |           |           | 706,096.49    |
| UTILIDAD (10% C.D.)   |   |      |           |           | 706,096.49    |
| SUBTOTAL  |   |      |           |           | 8,473,157.90  |
| IMPUESTO (IGV 18%)  |   |      |           |           | 1,525,168.42  |
| TOTAL PRESUPUESTO   |   |      |           |           | 9,998,326.32  |
| SUPERVISION (2% C.D.)   |   |      |           |           | 141,219.30    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.)   |   |      |           |           | 70,609.65     |
| COSTO TOTAL ACTIVIDAD   |   |      |           |           | 10,210,155.27 |

## X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| Nº   | ACTIVIDADES   | MESES |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|      |   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    | MES 3 |     |     |     | MES 4 |     |     |     | MES 5 |     |     |     | MES 6 |     |     |     |
|      |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S5    | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13   | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 | S21   | S22 | S23 | S24 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.02 | Contratación  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.03 | Ejecución   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | OBRAS PRELIMINARES  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ALMACEN DE OBRA   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MURO DE GAVION  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE RURAL   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.04 | Seguimiento   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.05 | Liquidación   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |  |  |  | Mes 2 |  |  |  | Mes 3 |  |  |  |
|------|------------------------------|------|-------|--|--|--|-------|--|--|--|-------|--|--|--|
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |  |  |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |  |  |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |  |  |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |  |  |
| 1.05 | LIQUIDACION                  | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |  |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
LUCRE AYMARAE

Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca


Ing. Diberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

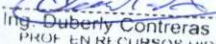
## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCHA Y AMARAE

 Leocadio C. Huamán Achata  
DNI 10016300  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Patachaca


 Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130034


 Profesional que han ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC


 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

FECHA:

 Nombre y firma  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC


 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Patachaca


 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48183



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto  
SubPresupuesto

Fecha presupuesto

21/08/2020

| Partida     | 01.01.01                                   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m |           |          |            |                 |
|-------------|--|---|-----------|----------|------------|-----------------|
| Rendimiento | u/DIA                                      | MO.   | 1.00      | EQ.      | 1.00       |                 |
|             |  | Costo unitario directo por :                      |           |          | unid       | S/ 3,701.54     |
| Código      | Descripción Recurso                        | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                        |   |           |          |            |                 |
|             | CAPATAZ                                    | hh  | 0.300     | 2.400    | 27.49      | 65.98           |
|             | OPERARIO                                   | hh  | 3.000     | 24.000   | 22.91      | 549.84          |
|             | OFICIAL                                    | hh  | 2.000     | 16.000   | 18.12      | 289.92          |
|             | PEON                                       | hh  | 1.000     | 8.000    | 16.37      | 130.96          |
|             |  |   |           |          |            | <b>1036.70</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                          |   |           |          |            |                 |
|             | PIEDRA MEDIANA                             | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.250    | 33.05      | 8.26            |
|             | HORMIGON (PUESTO EN OBRA)                  | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.976    | 32.70      | 31.92           |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)          | bls   |           | 3.850    | 21.50      | 82.78           |
|             | MADERA TORNILLO                            | p2  |           | 247.500  | 6.20       | 1,534.50        |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4x8x12mm                    | Pza   |           | 9.000    | 52.00      | 468.00          |
|             | ARANDELA PLASTICA                          | Cto   |           | 0.940    | 0.95       | 0.89            |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO  | kg  |           | 1.500    | 4.15       | 6.23            |
|             | PERNO HEXAG. ROSCA CORRIENTE G-2 7"X5/8"   | Cto   |           | 0.015    | 341.78     | 5.13            |
|             | AGUA                                       | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.082    | 5.68       | 0.47            |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO                  | gal   |           | 1.000    | 29.66      | 29.66           |
|             | TAPAPOROS DE MADERA ACABADA C/BARNIZ O LAC | gal   |           | 1.000    | 41.95      | 41.95           |
|             | LIJA P/MADERA                              | hja   |           | 3.000    | 1.69       | 5.07            |
|             |  |   |           |          |            | <b>2,214.84</b> |
|             | <b>Subcontratos</b>                        |   |           |          |            |                 |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                | U   |           | 1.00     | 450.00     | 450.00          |
|             |  |   |           |          |            | <b>450.00</b>   |

| Partida     | 01.01.02                                  | ALMACEN DE OBRA              |           |          |            |                 |
|-------------|---|------------------------------|-----------|----------|------------|-----------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                   | MO.                          | 1.0000    | EQ.      | 1.0000     | 2,100.66        |
|             |   | Costo unitario directo por : |           |          | glb        |                 |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                       | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                              |           |          |            |                 |
|             | OPERARIO                                  | hh                           | 0.5000    | 4.0000   | 22.91      | 91.64           |
|             | OFICIAL                                   | hh                           | 2.0000    | 16.0000  | 18.12      | 289.92          |
|             | PEON                                      | hh                           | 4.0000    | 32.0000  | 16.37      | 523.84          |
|             |   |                              |           |          |            | <b>905.40</b>   |
|             | <b>Materiales</b>                         |                              |           |          |            |                 |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg                           |           | 6.0000   | 5.50       | 33.00           |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg                           |           | 4.0000   | 4.15       | 16.60           |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol                          |           | 4.0000   | 21.50      | 86.00           |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln                          |           | 10.0000  | 52.00      | 520.00          |
|             | CALAMINA                                  | pln                          |           | 17.0000  | 18.00      | 306.00          |
|             | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.   | und                          |           | 10.0000  | 6.50       | 65.00           |
|             | CANDADO 45 mm                             | und                          |           | 2.0000   | 22.00      | 44.00           |
|             | ARPILLERA x 2.0 MTS                       | m                            |           | 15.0000  | 6.50       | 97.50           |
|             |   |                              |           |          |            | <b>1,168.10</b> |
|             | <b>Equipos</b>                            |                              |           |          |            |                 |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo                          |           | 3.0000   | 905.40     | 27.16           |
|             |   |                              |           |          |            | <b>27.16</b>    |

| Partida     | 01.01.03            | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO |           |          |            |              |
|-------------|---------------------|----------------------------------|-----------|----------|------------|--------------|
| Rendimiento | km/DIA              | MO.                              | 1.00      | EQ.      | 1.00       |              |
|             |                     |                                  |           |          | km         | S/ 11,321.81 |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                           | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
LUCRE - AYMARAE  
Ing° Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10015599  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca  
Ing. Suñerdy Contreras Suárez  
DNI. 10015599  
CIP. N° 130039

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

|  |      |       |         |        |                 |
|--|------|-------|---------|--------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>                                      |      |       |         |        |                 |
| CAPATAZ  | hh   | 0.100 | 0.800   | 27.49  | 21.99           |
| PEON   | hh   | 4.000 | 32.000  | 16.37  | 523.84          |
|  |      |       |         |        | <b>545.83</b>   |
| <b>Materiales</b>  |      |       |         |        |                 |
| MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3   |       | 100.000 | 35.00  | 3,500.00        |
|  |      |       |         |        | <b>3,500.00</b> |
| <b>Equipos</b>   |      |       |         |        |                 |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O |       | 3.000   | 545.83 | 16.37           |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm   | 1.000 | 8.000   | 133.86 | 1,070.88        |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm   | 1.000 | 8.000   | 108.62 | 868.96          |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | hm   | 1.000 | 8.000   | 486.32 | 3,890.56        |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm   | 1.000 | 8.000   | 178.65 | 1,429.20        |
|  |      |       |         |        | <b>7,275.97</b> |

**Partida 01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000  
Costo unitario directo por : glb **S/.41,700.13**

| Codigo              | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |            |                  |
|                     | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 10.000    | 80.000   | 23.90      | 1912.00          |
|                     | PEON   | hh     | 6.000     | 48.000   | 16.37      | 785.76           |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,697.76</b>  |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |            |                  |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.000    | 2697.76    | 80.93            |
|                     | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 8.000     | 64.000   | 127.97     | 8,190.08         |
|                     | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | hm     | 2.000     | 16.000   | 133.86     | 2,141.76         |
|                     | CAMABAJA 6 X 4, 330 HP DE 40 TON             | hm     | 8.000     | 64.000   | 375.00     | 24,000.00        |
|                     | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3    | hm     | 2.000     | 16.000   | 286.85     | 4589.60          |
|                     |  |        |           |          |            | <b>39,002.37</b> |

**Partida 01.02.02 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
|                     | CAPATAZ                                   | hh     | 0.200     | 0.004    | 27.49      | 0.10        |
|                     | OFICIAL                                   | hh     | 1.000     | 0.018    | 18.12      | 0.32        |
|                     | PEON                                      | hh     | 3.000     | 0.053    | 16.37      | 0.87        |
|                     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 1.000     | 0.018    | 23.80      | 0.42        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |             |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls    |           | 0.0160   | 21.5       | 0.34        |
|                     | CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls    |           | 0.0100   | 14.00      | 0.14        |
|                     | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg     |           | 0.001    | 4.15       | 0.00        |
|                     | ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg     |           | 0.1000   | 5.50       | 0.55        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.000    | 1.716      | 0.09        |
|                     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm     | 1.000     | 0.018    | 10.000     | 0.18        |
|                     | ESTACION TOTAL                            | hm     | 1.000     | 0.018    | 18.750     | 0.33        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.60</b> |

**Partida 01.02.03 CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza*  
**DIRECTOR**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCMA AYMARAES  
*Cecilio C. Huamán Achata*  
DNI. 10018500  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Media Apurimac - Canchacocha  
*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
ESPECIALISTEN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038  
*Ing. Dúberly Contreras Suárez*  
PROF EN RECURSOS HIDRICOS



|   |      |       |        |        |             |
|---|------|-------|--------|--------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b>                       |      |       |        |        |             |
| CAPATAZ                                   | hh   | 0.200 | 0.004  | 27.49  | 0.10        |
| OFICIAL                                   | hh   | 1.000 | 0.018  | 18.12  | 0.32        |
| PEON                                      | hh   | 3.000 | 0.053  | 16.37  | 0.87        |
| TOPOGRAFO                                 | hh   | 1.000 | 0.018  | 23.80  | 0.42        |
|   |      |       |        |        | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>                         |      |       |        |        |             |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls  |       | 0.0160 | 21.5   | 0.34        |
| CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls  |       | 0.0100 | 14.00  | 0.14        |
| CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg   |       | 0.001  | 4.15   | 0.00        |
| ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg   |       | 0.1000 | 5.50   | 0.55        |
|   |      |       |        |        | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>                            |      |       |        |        |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O |       | 5.000  | 1.716  | 0.09        |
| NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm   | 1.000 | 0.018  | 10.000 | 0.18        |
| ESTACION TOTAL                            | hm   | 1.000 | 0.018  | 18.750 | 0.33        |
|   |      |       |        |        | <b>0.60</b> |

**Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO**

|             |                             |            |            |   |            |             |
|-------------|-----------------------------|------------|------------|---|------------|-------------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA         | MO. 850.00 | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup> |            | S/.4.94     |
| Codigo      | Descripción Recurso         | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                                    | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>         |            |            |   |            |             |
|             | CAPATAZ                     | hh         | 0.100      | 0.001                                       | 27.49      | 0.03        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh         | 1.000      | 0.009                                       | 18.12      | 0.17        |
|             | PEON                        | hh         | 1.000      | 0.009                                       | 16.37      | 0.15        |
|             |                             |            |            |   |            | <b>0.35</b> |
|             | <b>Equipos</b>              |            |            |   |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O       |            | 3.000                                       | 0.35       | 0.01        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm         | 1.000      | 0.009                                       | 486.32     | 4.58        |
|             |                             |            |            |   |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.02 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION**

|             |                             |            |            |   |            |             |
|-------------|-----------------------------|------------|------------|---|------------|-------------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA         | MO. 850.00 | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup> |            | S/.4.94     |
| Codigo      | Descripción Recurso         | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                                    | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>         |            |            |   |            |             |
|             | CAPATAZ                     | hh         | 0.100      | 0.001                                       | 27.49      | 0.03        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh         | 1.000      | 0.009                                       | 18.12      | 0.17        |
|             | PEON                        | hh         | 1.000      | 0.009                                       | 16.37      | 0.15        |
|             |                             |            |            |   |            | <b>0.35</b> |
|             | <b>Equipos</b>              |            |            |   |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O       |            | 3.000                                       | 0.35       | 0.01        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm         | 1.000      | 0.009                                       | 486.32     | 4.58        |
|             |                             |            |            |   |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO**

|             |                       |            |            |   |            |              |
|-------------|-----------------------|------------|------------|---|------------|--------------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA   | MO. 100.00 | EQ. 100.00 | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup> |            | S/.26.50     |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                                    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>   |            |            |   |            |              |
|             | CAPATAZ               | hh         | 0.100      | 0.0080                                      | 27.49      | 0.22         |
|             | OFICIAL               | hh         | 1.000      | 0.0800                                      | 18.12      | 1.45         |
|             | PEON                  | hh         | 18.000     | 1.4400                                      | 16.37      | 23.57        |
|             |                       |            |            |   |            | <b>25.24</b> |
|             | <b>Equipos</b>        |            |            |   |            |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O       |            | 5.0000                                      | 25.24      | 1.26         |
|             |                       |            |            |   |            | <b>1.26</b>  |

**Partida 01.03.04 CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"**

|             |   |            |            |   |            |              |
|-------------|---|------------|------------|---|------------|--------------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA                       | MO. 250.00 | EQ. 250.00 | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup> |            | S/.16.36     |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                                    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |            |            |   |            |              |
|             | CAPATAZ                                   | hh         | 0.100      | 0.0032                                      | 27.49      | 0.09         |
|             | OFICIAL                                   | hh         | 1.000      | 0.0320                                      | 18.12      | 0.58         |
|             | PEON                                      | hh         | 4.000      | 0.1280                                      | 16.37      | 2.10         |
|             |   |            |            |   |            | <b>2.76</b>  |
|             | <b>Equipos</b>                            |            |            |   |            |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O       |            | 5.0000                                      | 2.76       | 0.14         |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3   | hm         | 1.000      | 0.0200                                      | 202.02     | 5.18         |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm         | 1.000      | 0.0320                                      | 258.91     | 8.29         |
|             |   |            |            |   |            | <b>32.69</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUGRE - AYMARAES

Ing. C. Huamán Achata  
DNI. 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN LA ESPECIALIDAD DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130036

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



| Partida     | 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR |            |  |    |         |
|-------------|----------|---|------------|--|----|---------|
| Rendimiento | m³/DIA   | MO. 810.00                                  | EQ. 810.00 |  |    |         |
|             |          | Costo unitario directo por :                |            |  | m³ | S/.6.40 |

| Codigo | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                                      |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 1.000     | 0.010    | 18.12      | 0.18        |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.010    | 16.37      | 0.16        |
|        |  |        |           |          |            | <b>0.37</b> |
|        | <b>Equipos</b>   |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |           | 3.000    | 0.37       | 0.01        |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd            | hm     | 1.000     | 0.010    | 333.09     | 3.29        |
|        | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 1.000     | 0.010    | 178.65     | 1.76        |
|        | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 1.000     | 0.010    | 97.53      | 0.96        |
|        |  |        |           |          |            | <b>6.03</b> |

| Partida     | 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |  |    |          |
|-------------|----------|-----------------------------------|------------|--|----|----------|
| Rendimiento | m³/DIA   | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 |  |    |          |
|             |          | Costo unitario directo por :      |            |  | m³ | S/.27.83 |

| Codigo | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                          |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                      | hh     | 0.100     | 0.0020   | 27.49      | 0.05         |
|        | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 3.000     | 0.0600   | 23.90      | 1.43         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh     | 1.000     | 0.0200   | 18.12      | 0.36         |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.0200   | 16.37      | 0.33         |
|        |  |        |           |          |            | <b>1.85</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                               |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 5.0000   | 1.85       | 0.09         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 4.000     | 0.0800   | 202.02     | 20.71        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.0-4.1 YD | hm     | 1.000     | 0.0200   | 258.91     | 5.18         |
|        |  |        |           |          |            | <b>25.98</b> |

| Partida     | 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD |           |  |    |           |
|-------------|----------|---|-----------|--|----|-----------|
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 35.00   | EQ. 35.00 |  |    |           |
|             |          | Costo unitario directo por :                            |           |  | m³ | S/.524.75 |

| Codigo | Descripción Recurso                              | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                              |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.0229   | 27.49      | 0.63          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh     | 1.000     | 0.2286   | 18.12      | 4.14          |
|        | PEON   | hh     | 10.000    | 2.2857   | 16.37      | 37.42         |
|        |  |        |           |          |            | <b>42.19</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                                |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                         | kg     |           | 0.2000   | 7.00       | 1.40          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD | und    |           | 1.0000   | 479.06     | 479.06        |
|        |  |        |           |          |            | <b>480.46</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                   |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O   |           | 5.0000   | 42.19      | 2.11          |
|        |  |        |           |          |            | <b>2.11</b>   |

| Partida     | 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |           |  |    |           |
|-------------|----------|---|-----------|--|----|-----------|
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 30.00   | EQ. 30.00 |  |    |           |
|             |          | Costo unitario directo por :                              |           |  | m³ | S/.669.55 |

| Codigo | Descripción Recurso                             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                             |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ   | hh     | 0.100     | 0.0267   | 27.49      | 0.73          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh     | 1.000     | 0.2667   | 18.12      | 4.83          |
|        | PEON  | hh     | 10.000    | 2.6667   | 16.37      | 43.65         |
|        |   |        |           |          |            | <b>49.22</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                               |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg     |           | 0.1700   | 7.00       | 1.19          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und    |           | 1.0000   | 616.68     | 616.68        |
|        |   |        |           |          |            | <b>617.87</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                  |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O   |           | 5.0000   | 49.22      | 2.46          |
|        |   |        |           |          |            | <b>2.46</b>   |

| Partida     | 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) |            |  |    |         |
|-------------|----------|--|------------|--|----|---------|
| Rendimiento | m²/DIA   | MO. 300.00                                       | EQ. 300.00 |  |    |         |
|             |          | Costo unitario directo por :                     |            |  | m³ | S/.6.80 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE  
Leocadio E. Huamán Achata  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN SECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERÍA HÍDRICA  
CIP N° 130038



| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0027   | 27.49      | 0.07        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.0267   | 18.12      | 0.48        |
|        | PEON                  | hh     | 5.000     | 0.1333   | 16.37      | 2.18        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>2.74</b> |

**Materiales**  
GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)

kg 1.0500 3.79 3.98  
**3.98**

**Equipos**  
HERRAMIENTAS MANUALES

%M.O. 3.0000 2.74 0.08  
**0.08**

Partida 01.04.04 LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD

Rendimiento und/DIA MO. 52.00 EQ. 13.00  
Costo unitario directo por : m³ S/./107.07

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0154   | 27.49      | 0.42          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.1538   | 18.12      | 2.79          |
|        | PEON                  | hh     | 40.000    | 6.1538   | 16.37      | 100.74        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>103.95</b> |

**Equipos**  
HERRAMIENTAS MANUALES

%M.O. 3.0000 103.95 3.12  
**3.12**

Partida 01.04.05 LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA

Rendimiento und/DIA MO. 50.00 EQ. 10.00  
Costo unitario directo por : m³ S/./138.33

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0160   | 27.49      | 0.44          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.1600   | 18.12      | 2.90          |
|        | PEON                  | hh     | 50.000    | 8.0000   | 16.37      | 130.96        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>134.30</b> |

**Equipos**  
HERRAMIENTAS MANUALES

%M.O. 3.0000 134.30 4.03  
**4.03**

Partida 01.05.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento est/DIA MO. 1.00 EQ. 1.00  
Costo unitario directo por : m³ S/./5,000.00

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.    |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|----------------|
|        | <b>Subcontratos</b> |        |           |          |            |                |
|        | FLETE TERRESTRE     | glb    |           | 1.0000   | 5000.00    | 5000.00        |
|        |                     |        |           |          |            | <b>5000.00</b> |

Partida 01.05.02 FLETE RURAL

Rendimiento est/DIA MO. 1.00 EQ. 1.00  
Costo unitario directo por : m³ S/./2,000.00

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.    |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|----------------|
|        | <b>Subcontratos</b> |        |           |          |            |                |
|        | FLETE RURAL         | glb    |           | 1.0000   | 2000.00    | 2000.00        |
|        |                     |        |           |          |            | <b>2000.00</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE AYMARAS

Leocadio C. Huamán Achata  
DNI, 19816500  
ALBAI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



**PRESUPUESTO**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE GAVIONES DE TRES NIVELES, EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LUCRE, SECTOR PINCO, DISTRITO LUCRE PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**

Presupuesto CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
Subpresupuesto CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION

| Item            | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/   |
|-----------------|---|------|-----------|-----------|--------------|
| <b>01.00.00</b> | <b>DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION</b>                    |      |           |           |              |
| <b>01.01.00</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |      |           |           |              |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54     |
| 01.01.02        | ALMACEN DE OBRA   | glb  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66     |
| 01.01.03        | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81    |
| <b>01.02.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |      |           |           |              |
| 01.02.01        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13    |
| 01.02.02        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 9,000.00  | 2.87      | 25,785.38    |
| 01.02.03        | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 9,000.00  | 2.87      | 25,785.38    |
| <b>01.03.00</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |      |           |           |              |
| 01.03.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 60,000.00 | 4.94      | 296,287.72   |
| 01.03.02        | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m³   | 18,000.00 | 4.94      | 88,886.32    |
| 01.03.03        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 22,500.00 | 26.50     | 596,349.81   |
| 01.03.04        | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 22,500.00 | 16.36     | 368,204.54   |
| 01.03.05        | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 75,600.00 | 6.40      | 483,560.87   |
| 01.03.06        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 3,120.00  | 27.83     | 86,845.04    |
| <b>01.04.00</b> | <b>MURO DE GAVION</b>   |      |           |           |              |
| 01.04.01        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 1,800.00  | 524.75    | 944,556.18   |
| 01.04.02        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 1,800.00  | 669.55    | 1,205,193.30 |
| 01.04.03        | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14    |
| 01.04.04        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 9,000.00  | 107.07    | 963,607.94   |
| 01.04.05        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 13,500.00 | 138.33    | 1,867,428.15 |
| <b>01.05.00</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |           |              |
| 01.05.01        | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00     |
| 01.05.02        | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00     |

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>             | <b>7,060,964.92</b>  |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)      | 706,096.49           |
| UTILIDAD (10% C.D.)              | 706,096.49           |
| <b>SUBTOTAL</b>                  | <b>8,473,157.90</b>  |
| IMPUESTO (IGV 18%)               | 1,525,168.42         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>         | <b>9,998,326.32</b>  |
| SUPERVISION (2% C.D.)            | 141,219.30           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D) | 70,609.65            |
| <b>COSTO TOTAL ACTIVIDAD</b>     | <b>10,210,155.27</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE  
Leocadio C. Huaman Achata  
DNI. 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE GAVIONES DE TRES NIVELES, EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LUCRE, SECTOR PINCO, DISTRITO LUCRE PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.**

Fecha 17/08/2020

Lugar Challhuahuacho - Cotabambas - Apurímac

| Código      | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial             |
|-------------|--|--------|------------|------------|---------------------|
| <b>1.00</b> | <b>MANO DE OBRA</b>                                |        |            |            |                     |
| 1.1         | CAPATAZ  | hh     | 1,351.38   | 25.00      | 33,784.62           |
| 1.2         | OFICIAL  | hh     | 36.06      | 18.91      | 682.02              |
| 1.3         | OFICIAL (CONTROLADOR)                              | hh     | 50,917.93  | 18.91      | 962,921.70          |
| 1.4         | OPERARIO   | hh     | 7,854.04   | 23.93      | 187,917.76          |
| 1.5         | PEON   | hh     | 103,277.65 | 17.07      | 1,762,949.41        |
| 1.6         | TOPOGRAFO  | hh     | 100.32     | 26.00      | 2,608.32            |
| 1.7         | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                          | hh     | 24.00      | 23.02      | 552.48              |
|             |  |        |            |            | <b>2,951,416.30</b> |
| <b>2.00</b> | <b>MATERIALES</b>                                  |        |            |            |                     |
| 2.1         | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                           | kg     | 321.86     | 7.00       | 2,253.02            |
| 2.2         | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                        | kg     | 6.00       | 5.50       | 33.00               |
| 2.3         | ARPILLERA x 2.0 MTS                                | m      | 15.00      | 6.50       | 97.50               |
| 2.4         | CALAMINA   | pln    | 17.00      | 18.00      | 306.00              |
| 2.5         | CANDADO 45 mm                                      | und    | 2.00       | 22.00      | 44.00               |
| 2.6         | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol    | 5.20       | 30.00      | 156.00              |
| 2.7         | CLAVOS PARA CALAMINA                               | kg     | 4.00       | 8.50       | 34.00               |
| 2.8         | ESTACAS DE MADERA                                  | und    | 25,080.00  | 2.00       | 50,160.00           |
| 2.9         | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und    | 1,254.00   | 479.06     | 600,737.32          |
| 2.10        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und    | 418.00     | 616.68     | 257,773.29          |
| 2.11        | GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)                     | und    | 1.00       | 750.00     | 750.00              |
| 2.12        | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)                  | m2     | 5,486.25   | 3.79       | 20,800.24           |
| 2.13        | HORMIGON   | m3     | 0.48       | 45.00      | 21.60               |
| 2.14        | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.            | und    | 10.00      | 6.50       | 65.00               |
| 2.15        | MADERA TORNILLO                                    | p2     | 70.00      | 5.50       | 385.00              |
| 2.16        | PETROLEO D-2 (VOLQUETE)                            | gal    | 2,257.20   | 12.00      | 27,086.40           |
| 2.17        | PINTURA ESMALTE                                    | gal    | 627.00     | 30.00      | 18,810.00           |
| 2.18        | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm                       | pln    | 10.00      | 98.50      | 985.00              |
| 2.19        | YESO BOLSA 28 kg                                   | bol    | 1,567.50   | 14.00      | 21,945.00           |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza*  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAES

*Leocadio C. Huamán Achata*  
Leocadio C. Huamán Achata  
DNI: 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*Ing. Carlos Moreno Huayhua*  
Ing. Carlos Moreno Huayhua  
SPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
*Ing. Dorethy Contreras Suárez*  
Ing. Dorethy Contreras Suárez  
Prof. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

**1,002,442.37**

### 3.00 EQUIPOS

|     |                                 |     |        |           |                   |
|-----|---------------------------------|-----|--------|-----------|-------------------|
| 3.1 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3        | hm  | 417.28 | 254.19    | 106,068.40        |
| 3.2 | NIVEL DE INGENIERO              | hm  | 100.32 | 10.00     | 1,003.20          |
| 3.3 | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo | 1.00   | 89,158.87 | 89,158.87         |
| 3.4 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 375.38 | 458.47    | 172,102.58        |
|     |                                 |     |        |           | <b>368,333.05</b> |

### 4.00 SUBCONTRATOS

|     |                 |     |      |          |                 |
|-----|-----------------|-----|------|----------|-----------------|
| 4.1 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 5,000.00 | 5,000.00        |
| 4.2 | FLETE RURAL     | glb | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00        |
|     |                 |     |      |          | <b>7,000.00</b> |

**TOTAL S/. 4,329,191.72**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCAS AYMARAES

Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



| N°   | ACTIVIDADES   | MESES |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|      |   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    | MES 3 |     |     |     | MES 4 |     |     |     | MES 5 |     |     |     | MES 6 |     |     |     |
|      |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S5    | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13   | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 | S21   | S22 | S23 | S24 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.02 | Contratación  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.03 | Ejecución   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ALMACEN DE OBRA   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MURO DE GAVION</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE RURAL   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.04 | Seguimiento   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.05 | Liquidación   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE AYMARAS

Leocadio C. Huamán Achata  
DNI 10018500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE GAVIONES DE TRES NIVELES, EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LUCRE, SECTOR PINCO, DISTRITO LUCRE PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.  
**Ubicación** Distrito: Challhuahuacho Provincia: Cotabambas Region: Apurímac **Longitud :** 3000.00 m  
**Fecha** : AGOSTO 2020

| Item     | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|----------------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |                |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 01.00.00 | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.00 | OBRAS PRELIMINARES  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.02 | ALMACEN DE OBRA   | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km             | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.00 | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.02 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m <sup>2</sup> | 1.00      | 1,500.00    | 6.00  |        | 9,000.00  | 9,000.00  |
| 01.02.03 | CONTROL TOPOGRAFICO   | m <sup>3</sup> | 1.00      | 1,500.00    | 6.00  |        | 9,000.00  | 9,000.00  |
| 01.03.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m <sup>3</sup> | 1.00      | 1,500.00    | 40.00 | 1.00   | 60,000.00 | 60,000.00 |
| 01.03.02 | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m <sup>3</sup> | 1.00      | 3,000.00    | 6.00  | 1.00   | 18,000.00 | 18,000.00 |
| 01.03.03 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |           | 22,500.00 |
|          | 1er Nivel   |                | 1.00      | 3,000.00    | 3.00  | 1.00   | 9,000.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 3,000.00    | 2.50  | 1.00   | 7,500.00  |           |
|          | 3er Nivel   |                | 1.00      | 3,000.00    | 2.00  | 1.00   | 6,000.00  |           |
| 01.03.04 | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m <sup>3</sup> | 1.00      | 22,500.00   |       |        | 22,500.00 | 22,500.00 |
| 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m <sup>3</sup> | 2.00      | 3,000.00    | 12.60 |        | 75,600.00 | 75,600.00 |
| 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m <sup>3</sup> | 1.00      | 2,400.00    |       | 1.30   | 3,120.00  | 3,120.00  |
| 01.04.00 | MURO DE GAVION  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und            |           |             |       |        |           | 1,800.00  |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 600.00      |       |        | 600.00    |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 600.00      |       |        | 1,200.00  |           |
| 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und            |           |             |       |        |           | 1,800.00  |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 600.00      |       |        | 1,200.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 600.00      |       |        | 600.00    |           |
| 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m <sup>2</sup> | 1.00      | 2,090.00    |       | 3.00   | 6,270.00  | 6,270.00  |
| 01.04.04 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und            |           |             |       |        |           | 9,000.00  |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 3,000.00    | 1.00  | 1.00   | 3,000.00  |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 3,000.00    | 1.00  | 1.00   | 6,000.00  |           |
| 01.04.05 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und            |           |             |       |        |           | 13,500.00 |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 3,000.00    | 1.50  | 1.00   | 9,000.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 3,000.00    | 1.50  | 1.00   | 4,500.00  |           |
| 01.05.00 | FLETE TERRESTRE   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.05.02 | FLETE RURAL   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
 LUCRE - AYMARAE  
 Leonilda C. Huamán Achata  
 DNI. 10016500  
 ALCALDESA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO DEL SECTOR SICUNA, DISTRITO LUCRE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA SICUNA -LUCRE, SECTOR SICUNA, DISTRITO LUCRE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |              |                   |                              |       |                           |    |  |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|--|
| QUEBRADA                          | SICUNA-LUCRE | SECTOR            | SICUNA                       | MD    | X                         | MI |  |
| DPTO.                             | APURIMAC     | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | LUCRE                     |    |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |              | PÁMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |  |

**II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|         |         |      |           |       |             |      |      |
|---------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I | INICIO: | ESTE | 891 458 m | NORTE | 8 457 189 m | ZONA | 18 L |
|         | FIN:    | ESTE | 892 018 m | NORTE | 8 456 736 m | ZONA | 18 L |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El cauce de la Quebrada Sicuna entre la confluencia con la Quebrada Lucre, se encuentra crítico por la erosión y deslizamiento de los taludes, producto de la venida de un huayco que hace algunos años bajó de manera constante, actualmente el cauce se encuentra acolmatado con bolonera en un 20%, canto rodado 35%, guijarros 20%, gravas 20% y arenas 5%, en este tramo de la quebrada es rectilínea y los taludes de ambas margenes esta conformado por material coluvial, facilmente erosionable en contacto con la humedad. Tiene una altura variable de 2.0 a 3.0 m., tiene un ancho variable que oscila entre 20 a 40 m., la parte central se encuentra colmatado con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en LA MARGEN DERECHA en el que se halla la via Lucre -Sicuna, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de LUCRE, en el tramo de rio contiguo al centro poblado de la localidad de LUCRE, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberian protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundacion los tramos mas criticos, que en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la via Lucre -Sicuna. En el año 2016 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas areas agricolas y el centro educativo de la localidad.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la Qda. Lucre comprende un area de drenaje de 137 km<sup>2</sup>, de regimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 2.0 m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en epocas de lluvias, llegando a caudales maximos del orden de los 8.00 a 12.00 m<sup>3</sup>/s; en el años anteriores el flujo de las aguas de la Qda. Tintay se desvio hacia la margen derecha provocando erosion en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundacion hacia la localidad de Pincos. El ancho del cauce es variable de 15.0 a 38.0 m y la pendiente en el tramo critico es de 5% lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca divagaciones e inundacion hacia el centro poblado Pincos. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de res de 30 metros, siendo variable entre 20 m y 40 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 2.5 m3/seg.

La cuenca DE LA QUEBRADA SICUNA -LUCRE, comprende un area de drenaje de 137 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 2.5 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 30 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 80 m3/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Has) | Cultivos        | Area (Has) |
|------------------|-----------------|------------|
| 15               | Papa            | 2          |
|                  | Maiz            | 6          |
|                  | Habas           | 2          |
|                  | Pasto forrajero | 2          |
|                  | Alfalfa         | 3          |
|                  | otras           | 0          |

| Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº |
|-------------------------|-----------|----|
| 20                      | Vacuunos  | 10 |
|                         | Ovejas    | 0  |
|                         | Cerdillos | 0  |
|                         | Ebanos    | 5  |
|                         | Purunas   | 5  |
|                         | otras     | 0  |

| Infraestructura afectada    | Nombre           | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|------------------|----------|--------------|
| Bocatoma                    | -                | -        | -            |
| Canales                     | -                | -        | -            |
| Puentes                     | SICUNA           | 1        | 30           |
| Camleras                    | VIA SICUNA-LUCRE | 1        | 100          |
| Pedres Electricas           | -                | 0        | 100          |
| Servicios de agua y desagüe | -                | 0        | 100          |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo critico de la QUEBRADA SICUNA -LUCRE, margen derecha se halla asentado la localidad de LUCRE, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso de la quebrada, que en epocas crecientes de la quebrada, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de portecccion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 60 viviendas, tres centros eductivos como son, inicial, primaria, 100 m de longitud de la principal via LUCRE -SICUNA.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipos             |
|----------------|-----------------|-------------------|
| 60             | 60              | Adobe y Calabazas |

| Nº de I.E.P.L.E. | Nombre            |
|------------------|-------------------|
| 3                | inicial, primaria |

| Postas Medicas | Nombre      |
|----------------|-------------|
| 1              | C.S. SICUNA |

| Otros    | Nombre                |
|----------|-----------------------|
| IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

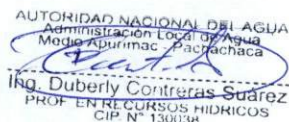
| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 30                       | X                           |    | X                                   |    | 3                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   | CARRETERA (a) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |                 |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |        |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|-----------------|-------|---|---------|--------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |                              | BOCATOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | BREJES (km) | ACQUEDUCOS (km) | OTROS | CARRETERAS                                  | CAMINOS | PUNTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 5.0       | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 35                | VIA LUCRE-SICUNA             |   |              |             |             |                 |       | 100.000                                     |         |        |       |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PÁMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE  
  
Leopoldo C. Huamán Achata  
DNI. 10016500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac PACHACHACA  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac PACHACHACA  
  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PÁMPAS - APURIMAC  
  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



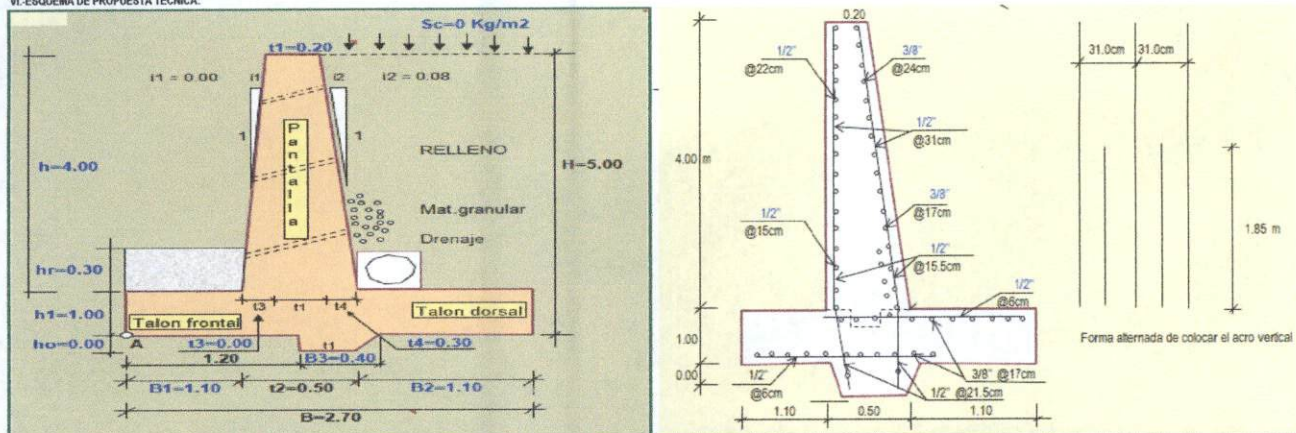
## V. PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1. Estructural

Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río en una longitud de 900 m y la eliminación de material excedente.

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 900 m en LA MARGEN DERECHA una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muniz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Rayachata  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 LUCRE - AYMARAS

Leocadio Huamán Achata  
 DNI. 10016500  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

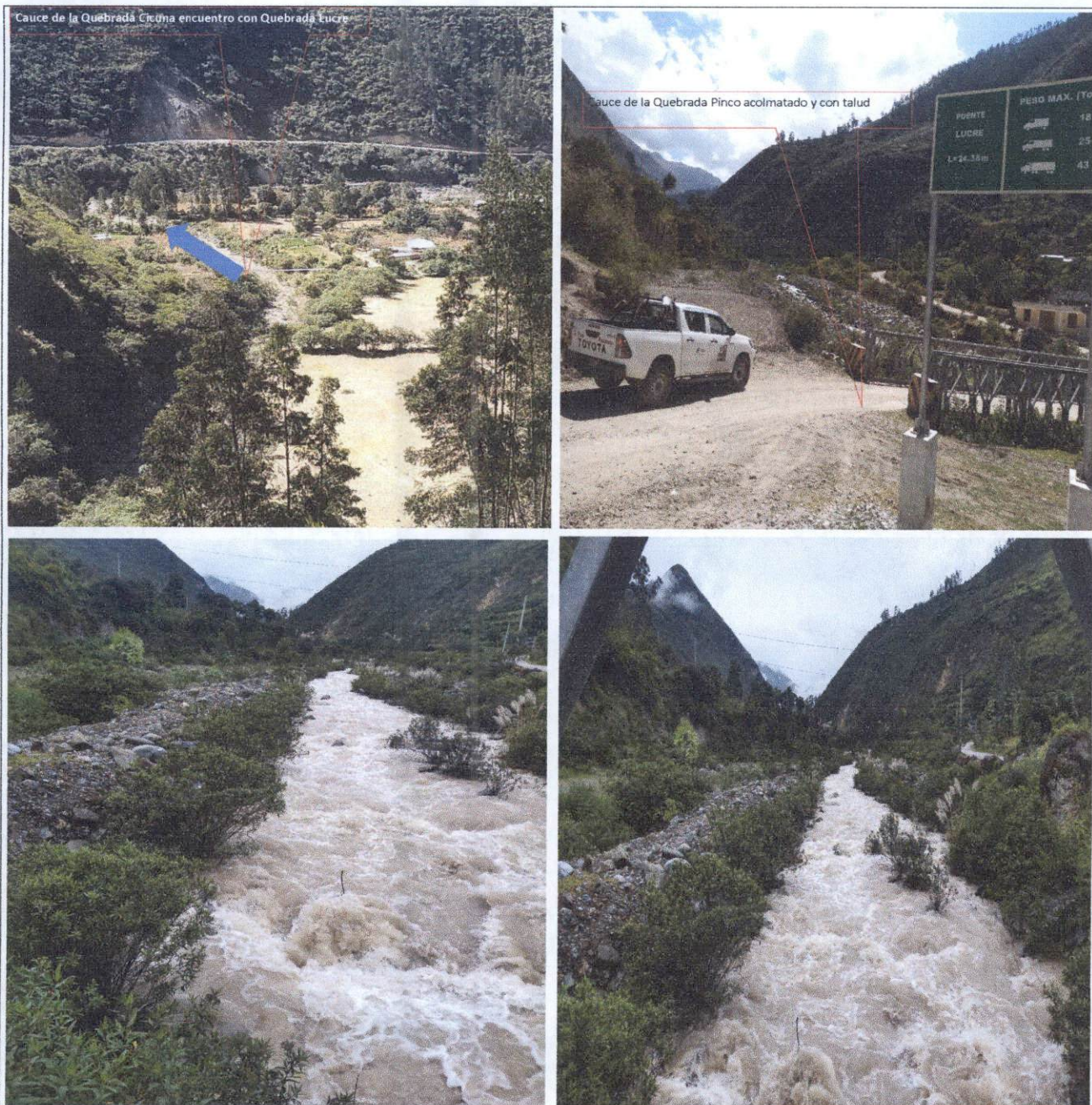
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Rayachata

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen derecha de la quebrada, donde se ubica la localidad de LUCRE.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la carretera LUCRE-SICURA; y el flujo de agua en épocas crecientes de la Quebrada, en cuyo margen derecha se ubica la localidad de Lucre.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza*  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suárez*  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130036

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE

*Leocadio C. Huamán Achata*  
Leocadio C. Huamán Achata  
CIP. 16018500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                            | DESCRIPCIÓN  | UND | METRADO   | PRECIOS UNITARIO \$/ | PRECIO PARCIAL \$/  |
|---------------------------------|--|-----|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>1.01</b>                     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                               |     |           |                      | <b>3,888.22</b>     |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        | gib | 1.00      | 1,732.46             | 1,732.46            |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA   | und | 1.00      | 1,267.74             | 1,267.74            |
| <b>01.02</b>                    | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                |     |           |                      | <b>314,028.20</b>   |
| 01.02.01                        | DESVO DE RIO   | m   | 900.00    | 10.23                | 9,207.00            |
| 01.02.02                        | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             | m3  | 32,400.00 | 8.94                 | 289,656.00          |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2  | 2,520.00  | 2.30                 | 5,796.00            |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2  | 2,520.00  | 3.71                 | 9,349.20            |
| <b>01.03</b>                    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                             |     |           |                      | <b>299,643.42</b>   |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3  | 2,772.00  | 9.55                 | 26,472.00           |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFILADO                                       | m2  | 1,800.00  | 3.08                 | 5,544.00            |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2  | 2,430.00  | 5.18                 | 12,587.40           |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3  | 243.00    | 25.06                | 6,090.28            |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3  | 41,914.00 | 8.32                 | 348,731.14          |
| <b>01.04</b>                    | <b>CONCRETO</b>  |     |           |                      | <b>1,862,913.77</b> |
| 01.04.01                        | SOLADO C"xC" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                 | m2  | 64.59     | 136.68               | 8,855.95            |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO  | m2  | 7,922.00  | 43.67                | 347,538.14          |
| 01.04.03                        | CONCRETO f'c=210kg/cm2, par fundaciones                  | m3  | 606.60    | 436.67               | 303,574.85          |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg  | 40,374.00 | 4.67                 | 198,521.98          |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                  | m   | 337.50    | 37.14                | 12,534.75           |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210kg/cm2, PANTALLA         | m3  | 1,297.60  | 436.67               | 565,412.53          |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2         | kg  | 73,659.99 | 4.87                 | 360,599.54          |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         | m   | 337.50    | 23.42                | 7,904.25            |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3  | 243.00    | 175.69               | 42,728.59           |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO                                       | m2  | 9,630.00  | 1.24                 | 11,941.20           |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m   | 452.00    | 12.45                | 5,645.45            |
| <b>01.05</b>                    | <b>FLUJE TERRESTRE</b>                                   |     |           |                      | <b>13,000.00</b>    |
| 01.05.01                        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | wt  | 1.00      | 8,000.00             | 8,000.00            |
| 01.05.02                        | FLUJE TERRESTRE  | gib | 1.00      | 5,000.00             | 5,000.00            |
| <b>COSTO DIRECTO</b>            |  |     |           |                      | <b>2,582,365.00</b> |
| Gastos Generales (10%)          |  |     |           |                      | 258,236.50          |
| Utilidad (10%)                  |  |     |           |                      | 258,236.50          |
| Sub Total                       |  |     |           |                      | 3,111,078.72        |
| IGV (18%)                       |  |     |           |                      | 559,994.17          |
| Supervisión (2% CD)             |  |     |           |                      | 51,661.31           |
| Seguimiento y Monitoreo (1% CD) |  |     |           |                      | 25,925.86           |
| Ficha Definitiva                |  |     |           |                      | 15,000.00           |
| <b>TOTAL</b>                    |  |     |           |                      | <b>3,763,849.89</b> |

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCION

## DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESVO DE RIO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C"xC" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO f'c=210kg/cm2, par fundaciones                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210kg/cm2, PANTALLA         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 12"                         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Und. | Mes 1 |  |  |  | Mes 2 |  |  |  | Mes 3 |  |
|------|------------------------------|------|-------|--|--|--|-------|--|--|--|-------|--|
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |      |       |  |  |  |       |  |  |  |       |  |

## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE AYMARAE  
**Leocadio Huamán Achata**  
DNI N° 715500  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Duberly Contreras Suarez**  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
Protocolo N° 0017003349 la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza**  
DIRECTOR  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Nombre y firma AAA

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 45189  
Administrador Local de Agua  
Nombre y firma ALA

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA, EN LA QUEBRADA SICUNA-LUCRE, SECTOR SICUNA, DISTRITO LUCRE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC.

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Cliente Costo al 25/05/2021

Lugar SECTOR SICUNA-LUCRE

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |           |            | 3,000.22     |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA                       | glb  | 1.00      | 1,732.48   | 1,732.48     |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   | und  | 1.00      | 1,267.74   | 1,267.74     |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |      |           |            | 314,008.20   |
| 01.02.01 | DESvío DE RIO  | m    | 900.00    | 10.23      | 9,207.00     |
| 01.02.02 | DESCOLMATAcion CON MAQUINARIA                            | m3   | 32,400.00 | 8.94       | 289,656.00   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 2,520.00  | 2.30       | 5,796.00     |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2   | 2,520.00  | 3.71       | 9,349.20     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |           |            | 399,643.42   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 2,772.00  | 9.55       | 26,472.60    |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       | m2   | 1,800.00  | 3.08       | 5,544.00     |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 2,430.00  | 5.18       | 12,587.40    |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 243.00    | 25.96      | 6,308.28     |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 41,914.80 | 8.32       | 348,731.14   |
| 01.04    | CONCRETO   |      |           |            | 1,862,913.77 |
| 01.04.01 | SOLADO C°C° SIMPLE F°C°= 100 KG/CM2 e=3"                 | m2   | 64.58     | 138.68     | 8,955.95     |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 7,922.00  | 43.87      | 347,538.14   |
| 01.04.03 | CONCRETO f°c°=210Kg/cm2, par fundaciones                 | m3   | 696.80    | 435.67     | 303,574.86   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 40,374.00 | 4.87       | 196,621.38   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 337.50    | 37.14      | 12,534.75    |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f°c°=210Kg/cm2, PANTALLA        | m3   | 1,297.80  | 435.67     | 565,412.53   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.        | kg   | 73,933.99 | 4.87       | 360,058.54   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | m    | 337.50    | 23.42      | 7,904.25     |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 243.00    | 175.83     | 42,726.69    |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 9,630.00  | 1.24       | 11,941.20    |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00    | 12.49      | 5,645.48     |
| 01.05    | FLETE TERRESTRE  |      |           |            | 13,000.00    |
| 01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | est  | 1.00      | 8,000.00   | 8,000.00     |
| 01.05.02 | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00      | 5,000.00   | 5,000.00     |
|          | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 2,592,565.60 |
|          | GASTOS GENERALES   |      |           |            | 259,256.56   |
|          | UTILIDAD 10%   |      |           |            | 259,256.56   |
|          | SUBTOTAL   |      |           |            | 3,111,078.72 |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                       |      |           |            | 559,994.17   |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                       |      |           |            | 51,851.31    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                          |      |           |            | 25,925.66    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 3,763,849.86 |

SON : UN MILLON NOVECIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES CON 54/100

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AYMARAE

Leocadio Huamán Achata  
DNI. 10015500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Dorely Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130036

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA SICUNA-LUCRE, MARGEN DERECHA, DISTRITO DE LUCRE, PROVINCIA AYMARAE, REGION APURIMAC

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: AYMARAE DISTRITO: LUCRE LUGAR: SICUNA Longitud Total: 900 m

| ITEM         | DESCRIPCIÓN                               | N° DE VECES | DIMENSIONES |       |      | PARCIAL | TOTAL UNIDAD | TOTAL     | UND |
|--------------|---|-------------|-------------|-------|------|---------|--------------|-----------|-----|
|              |   |             | LARGO       | ANCHO | ALTO |         |              |           |     |
| <b>01.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>              |             |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.01.01     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           |             |       |      |         | 1.00         | 1.00      | m   |
| 01.01.02     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           |             |       |      |         | 1.00         | 1.00      | m   |
| <b>01.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                 |             |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.02.01     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           | 900.00      |       |      |         | 900.00       | 900.00    | m   |
| 01.02.02     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           | 900.00      | 45.00 | 0.80 |         | 32400.00     | 32400.00  | m3  |
| 01.02.03     | LIMPIEZA DEL TERRENO                      | 1           | 900.00      | 2.80  |      |         | 2520.00      | 2520.00   | m2  |
| 01.02.04     | TRAZAMIENTO Y SEÑALADO                    | 1           | 900.00      | 2.80  |      |         | 2520.00      | 2520.00   | m2  |
| 01.03        | MOVILIZACION DE EQUIPOS                   | 1           | 900.00      | 2.80  | 1.10 |         | 2772.00      | 2772.00   | m3  |
| 01.03.01     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 2           | 900.00      | 1.00  |      |         | 1800.00      | 1800.00   | m2  |
| 01.03.02     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           | 900.00      | 2.70  |      |         | 2430.00      | 2430.00   | m2  |
| 01.03.03     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           | 900.00      | 2.70  | 0.10 |         | 243.00       | 243.00    | m3  |
| 01.03.04     | RECONSTRUCCION DE MUR                     | 1           | 41914.80    |       |      |         | 41914.80     | 41914.80  | m3  |
| <b>01.04</b> | <b>CONCRETO</b>                           |             |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.01     | solado del Muro                           | 1           | 900.00      | 2.70  | 0.05 |         | 127.58       | 127.58    | m3  |
|              | Desperdicio                               | 5.0%        |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.02     | Encofrado de Muros                        | 1.0         | 900.00      |       | 4.00 |         | 7922.00      | 7,922.00  | m2  |
|              |   | 1.0         | 900.00      |       | 4.30 |         |              |           |     |
|              |   | 226.0       |             | 0.50  | 4.00 |         |              |           |     |
|              | Zapatas                                   | 1.0         | 900.00      | 2.70  | 1.00 |         | 2502.90      | 2,502.90  | m3  |
|              | Desperdicio                               | 3.0%        |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.04     | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²        |             |             |       |      |         |              | 40,374.00 | kg  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                    |             |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.05     | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"         | 750         | 0.45        |       |      |         | 337.50       | 337.50    | m   |
| 01.04.06     | Muros                                     | 1           | 900.00      | 0.35  | 4.00 |         | 1260.00      | 1260.00   | m3  |
|              | Desperdicio                               | 3.0%        |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.07     | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²        |             |             |       |      |         |              | 72,933.99 | kg  |
|              | Acero Fy = 4200 kg/cm²                    |             |             |       |      |         |              |           |     |
| 01.04.08     | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"         | 750         | 0.45        |       |      |         | 337.50       | 337.50    | m   |
| 01.04.09     | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)              |             | 900.00      | 0.60  | 0.45 |         | 243.00       | 243.00    | m3  |
| 01.04.10     | CURADO DE CONCRETO                        |             |             |       |      |         | 9630.00      | 9,630.00  | m2  |
|              | Zapatas                                   | 1.0         | 900.00      | 2.70  |      | 2430.00 |              |           |     |
|              | Muros                                     | 2.0         | 900.00      |       | 4.00 | 7200.00 |              |           |     |
| 01.04.11     | JUNTA DE DILATACION e=1"                  |             |             |       |      |         | 452.00       | 452.00    | m   |
|              | Juntas                                    | 113.0       | 4.00        |       |      | 452.00  |              |           |     |
| <b>01.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>                    |             |             |       |      |         |              |           |     |
|              | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS |             |             |       |      |         | 1.00         | 1.00      | Glb |
| 01.05.02     | FLETE TERRESTRE                           | 1.0         |             |       |      |         | 1.00         | 1.00      | Glb |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE AYMARAE  
Leocadio Huamán Achata  
DNI. 10018500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampamarca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampamarca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA DE METRADO DE ACERO

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"      | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|-----------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 900.00   | 3/8"        |  | -    | 9,000.00  |           |      | -    | -  |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 900.00   | 3/8"        |  |      | 9,000.00  |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 9000      | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 15,300.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 9000      | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 15,300.00 |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 18,000.00 | 30,600.00 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99      |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 10,080.00 | 30,294.00 |      |      |    |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           | 40,374.00 |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 900.00   | 1/2"        |  |      |           | 9,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 900.00   | 1/2"        |  |      |           | 10,800.00 |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 900.00   | 1/2"        |  |      |           | 8,100.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 900.00   | 1/2"        |  |      |           | 9,900.00  |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 2904      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 14,229.60 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1452      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,065.60  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 2904      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 14,520.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1452      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,065.60  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 74,680.80 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99      |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 73,933.99 |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 73,933.99 |      | -    | -  |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           |           |      | -    | -  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE - AZUAYAS  
Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10015500  
ALCAI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACACA

Ing. Luis Alberto Díaz Mo  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189




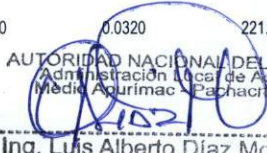
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACACA

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

# Análisis de precios unitarios

|   |  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
|---|--|------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto   | 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO |                                    |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 27/01/2020 |
| Subpresupuesto  | 001 ESTRUCTURA                           |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| Partida   | 01.01.01                                 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento   | glb/DIA                                  | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 1,732.48          |            |
| Código  | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|   | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003  | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.5000       | 4.0000                           | 22.94       | 91.76             |            |
| 0101010004  | OFICIAL                                  | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 18.14       | 290.24            |            |
| 0101010005  | PEON                                     | hh                                 | 4.0000       | 32.0000                          | 16.39       | 524.48            |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 906.48            |            |
|   | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100010001  | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8              | kg                                 |              | 6.0000                           | 4.00        | 24.00             |            |
| 0213010001  | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol                                |              | 4.0000                           | 25.50       | 102.00            |            |
| 02310500010001  | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm              | pln                                |              | 1.0000                           | 35.00       | 35.00             |            |
| 02310500010007  | CALAMINA                                 | pln                                |              | 15.0000                          | 35.00       | 525.00            |            |
| 02311900010003  | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m          | und                                |              | 10.0000                          | 10.00       | 100.00            |            |
| 0267110022  | CANDADO 45 MM                            | und                                |              | 2.0000                           | 20.00       | 40.00             |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 826.00            |            |
| Partida   | 01.01.02                                 | CARTEL DE OBRA                     |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento   | und/DIA                                  | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,267.74          |            |
| Código  | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|   | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003  | OPERARIO                                 | hh                                 | 1.0000       | 8.0000                           | 22.94       | 183.52            |            |
| 0101010005  | PEON                                     | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 16.39       | 262.24            |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 445.76            |            |
|   | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0201050006  | GIGANTOGRAFIA                            | und                                |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
| 02041200010005  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 02041200010007  | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 0231010001  | MADERA TORNILLO                          | p2                                 |              | 30.5000                          | 5.18        | 157.99            |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 808.61            |            |
|   | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                |              | 3.0000                           | 445.76      | 13.37             |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 13.37             |            |
| Partida   | 01.02.01                                 | DESVIO DE RIO                      |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento   | m/DIA                                    | 30.0000                            | EQ. 30.0000  | Costo unitario directo por : m   |             | 10.23             |            |
| Código  | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|   | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003  | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.1000       | 0.0267                           | 22.94       | 0.61              |            |
| 0101010005  | PEON                                     | hh                                 | 1.0000       | 0.2667                           | 16.39       | 4.37              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 4.98              |            |
|   | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0267110023  | COSTALILLO                               | und                                |              | 5.0000                           | 1.00        | 5.00              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 5.00              |            |
|   | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                |              | 5.0000                           | 4.98        | 0.25              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 0.25              |            |
| Partida   | 01.02.02                                 | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA      |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento   | m3/DIA                                   | 250.0000                           | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 8.94              |            |
| Código  | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|   | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003  | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.5000       | 0.0160                           | 22.94       | 0.37              |            |
| 0101010005  | PEON                                     | hh                                 | 1.0000       | 0.0320                           | 16.39       | 0.52              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 0.89              |            |
|   | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0201040001  | PETROLEO D-2                             | gal                                |              | 0.0750                           | 13.00       | 0.98              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 0.98              |            |
|   | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 03011700010005  | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP       | hm                                 | 1.0000       | 0.0320                           | 221.09      | 7.07              |            |
|   |  |                                    |              |                                  |             | 7.07              |            |
| <div><div><div>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI<br/>PAMPAS - APURIMAC</div><div><br/>Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada<br/>DIRECTOR</div></div><div><div><div>MUNICIPALIDAD DISTRITAL<br/>LUCCE RAYMARAE</div></div><div><br/>Leonardo A. Huamán Achata<br/>ENL 10018500</div></div><div><div><div>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA<br/>Administración Local de Agua<br/>Medio Apurimac - Pachacaca</div><div><br/>Ing. Luis Alberto Díaz Morales<br/>ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA<br/>CIP. N° 48189</div></div></div></div> |  |                                    |              |                                  |             |                   |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUSPE AYMARAES

Leandro C. Huamán Achata  
DNI. 10018500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacaca  
Ing. Duany Contreras Suárez  
CIP. N° 13048

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



|             |                       |                             |              |                                 |          |             |              |
|-------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.02.03              | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL |              |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA                | 100.0000                    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 2.30        |              |
| Código      | Descripción Recurso   |                             | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |                       | Mano de Obra                |              |                                 |          |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              |                             | hh           | 0.5000                          | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010005  | PEON                  |                             | hh           | 1.0000                          | 0.0800   | 16.39       | 1.31         |
|             |                       |                             |              |                                 |          |             | 2.23         |
|             |                       | Equipos                     |              |                                 |          |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                             | %mo          |                                 | 3.0000   | 2.23        | 0.07         |
|             |                       |                             |              |                                 |          |             | 0.07         |

|                |                       |                            |              |                                 |          |             |              |
|----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.02.04              | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO |              |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | m2/DIA                | 500.0000                   | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 3.71        |              |
| Código         | Descripción Recurso   |                            | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |                       | Mano de Obra               |              |                                 |          |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL               |                            | hh           | 0.4500                          | 0.0072   | 18.14       | 0.13         |
| 0101010005     | PEON                  |                            | hh           | 3.0000                          | 0.0480   | 16.39       | 0.79         |
| 0101030000     | TOPOGRAFO             |                            | hh           | 1.0000                          | 0.0160   | 23.71       | 0.38         |
|                |                       |                            |              |                                 |          |             | 1.30         |
|                |                       | Materiales                 |              |                                 |          |             |              |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      |                            | bol          |                                 | 0.0500   | 10.00       | 0.50         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       |                            | gal          |                                 | 0.0300   | 40.00       | 1.20         |
|                |                       |                            |              |                                 |          |             | 1.70         |
|                |                       | Equipos                    |              |                                 |          |             |              |
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO     |                            | dia          | 1.0000                          | 0.0020   | 6.00        | 0.01         |
| 0301000011     | TEODOLITO             |                            | hm           | 1.0000                          | 0.0160   | 10.00       | 0.16         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES |                            | %mo          |                                 | 3.0000   | 1.30        | 0.04         |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA     |                            | und          |                                 | 0.5000   | 1.00        | 0.50         |
|                |                       |                            |              |                                 |          |             | 0.71         |

|                |                                    |                                     |              |                                 |          |             |              |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.03.01                           | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO |              |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000                            | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 |          | 9.55        |              |
| Código         | Descripción Recurso                |                                     | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |                                    | Mano de Obra                        |              |                                 |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                           |                                     | hh           | 0.5000                          | 0.0160   | 22.94       | 0.37         |
| 0101010005     | PEON                               |                                     | hh           | 1.0000                          | 0.0320   | 16.39       | 0.52         |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |             | 0.89         |
|                |                                    | Materiales                          |              |                                 |          |             |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                       |                                     | gal          |                                 | 0.1200   | 13.00       | 1.56         |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |             | 1.56         |
|                |                                    | Equipos                             |              |                                 |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              |                                     | %mo          |                                 | 3.0000   | 0.89        | 0.03         |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP |                                     | hm           | 1.0000                          | 0.0320   | 221.09      | 7.07         |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |             | 7.10         |

|             |                       |                    |             |                                 |          |             |              |
|-------------|-----------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.03.02              | REFINE Y PERFILADO |             |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA                | 50.0000            | EQ. 50.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 3.08        |              |
| Código      | Descripción Recurso   |                    | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |                       | Mano de Obra       |             |                                 |          |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              |                    | hh          | 0.1000                          | 0.0160   | 22.94       | 0.37         |
| 0101010005  | PEON                  |                    | hh          | 1.0000                          | 0.1600   | 16.39       | 2.62         |
|             |                       |                    |             |                                 |          |             | 2.99         |
|             |                       | Equipos            |             |                                 |          |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                    | %mo         |                                 | 3.0000   | 2.99        | 0.09         |
|             |                       |                    |             |                                 |          |             | 0.09         |

|             |   |                              |             |                                 |          |             |              |
|-------------|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.03.03                                  | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA |             |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA                                    | 80.0000                      | EQ. 80.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 5.18        |              |
| Código      | Descripción Recurso                       |                              | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |   | Mano de Obra                 |             |                                 |          |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO                                  |                              | hh          | 0.5000                          | 0.0500   | 22.94       | 1.15         |
| 0101010005  | PEON                                      |                              | hh          | 2.0000                          | 0.2000   | 16.39       | 3.28         |
|             |   |                              |             |                                 |          |             | 4.43         |
|             |   | Equipos                      |             |                                 |          |             |              |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP |                              | hm          | 1.0000                          | 0.4000   | 7.50        | 0.75         |
|             |   |                              |             |                                 |          |             | 0.75         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE AYMARAE

Coacadio C. Huadman Achata  
DNI: 10018500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca

Ing. Ruby Conteras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

|             |   |  |             |                                 |             |              |  |
|-------------|---|--|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.03.04                                  | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento | m3/DIA                                    | 20.0000                                    | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 25.96       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                                     | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra                              |  |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO                                  | hh   | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010005  | PEON                                      | hh   | 2.0000      | 0.8000                          | 16.39       | 13.11        |  |
|             |   |  |             |                                 |             | 22.29        |  |
|             | Equipos                                   |  |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo  |             | 3.0000                          | 22.29       | 0.67         |  |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm   | 1.0000      | 0.4000                          | 7.50        | 3.00         |  |
|             |   |  |             |                                 |             | 3.67         |  |

|                |  |                                   |              |                                 |             |              |  |
|----------------|--|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.03.05                                   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 500.0000                          | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.32        |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad                            | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                               |                                   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                                       | hh                                | 1.0000       | 0.0160                          | 16.39       | 0.26         |  |
|                |  |                                   |              |                                 |             | 0.26         |  |
|                | Equipos                                    |                                   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo                               |              | 5.0000                          | 0.26        | 0.01         |  |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm                                | 1.0000       | 0.0160                          | 203.19      | 3.25         |  |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm                                | 2.0000       | 0.0320                          | 150.00      | 4.80         |  |
|                |  |                                   |              |                                 |             | 8.06         |  |

|                |                                      |  |              |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.01                             | SOLADO C°C° SIMPLE F°C°= 100 KG/CM2 e=3" |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                               | 200.0000                                 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 138.68      |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                                   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                       | 8.0000       | 0.3200                          | 16.39       | 5.24         |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 6.89         |  |
|                | Materiales                           |  |              |                                 |             |              |  |
| 0201030001     | GASOLINA                             | gal                                      |              | 0.0600                          | 15.00       | 0.90         |  |
| 0207030001     | HORMIGON                             | m3                                       |              | 0.8700                          | 60.00       | 52.20        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3                                       |              | 0.1000                          | 1.00        | 0.10         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol                                      |              | 3.0450                          | 25.50       | 77.65        |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 130.85       |  |
|                | Equipos                              |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                                      |              | 5.0000                          | 6.89        | 0.34         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm                                       | 1.0000       | 0.0400                          | 15.00       | 0.60         |  |
|                |                                      |  |              |                                 |             | 0.94         |  |

|                |   |                   |             |                                 |             |              |  |
|----------------|---|-------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.02                                  | ENCOFRADO DE MURO |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                                    | 25.0000           | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 43.87       |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad            | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh                | 1.0000      | 0.3200                          | 22.94       | 7.34         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh                | 2.0000      | 0.6400                          | 18.14       | 11.61        |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 18.95        |  |
|                | Materiales                                |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal               |             | 0.0200                          | 13.00       | 0.26         |  |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg                |             | 0.3500                          | 4.00        | 1.40         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg                |             | 0.1500                          | 2.88        | 0.43         |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg                |             | 0.1000                          | 3.09        | 0.31         |  |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg                |             | 0.1000                          | 3.09        | 0.31         |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2                |             | 2.4900                          | 5.18        | 12.90        |  |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und               |             | 0.0900                          | 97.10       | 8.74         |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 24.35        |  |
|                | Equipos                                   |                   |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo               |             | 3.0000                          | 18.95       | 0.57         |  |
|                |   |                   |             |                                 |             | 0.57         |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac / Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCRE / AYMARAE  
Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10011

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac / Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



|                |                                      |   |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.03                             | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000                                 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                                  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |   |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh                                      | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                                      | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                      | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | Materiales                           |   |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3                                      |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3                                      |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3                                      |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol                                     |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | Equipos                              |   |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                                     |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm                                      | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm                                      | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 9.68         |  |

|                |   |  |              |                                 |             |              |  |
|----------------|---|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.04                                  | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 200.0000   | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |             | 4.87         |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 1.65         |  |
|                | Materiales                                |  |              |                                 |             |              |  |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg   |              | 0.0500                          | 4.00        | 0.20         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg   |              | 1.0300                          | 2.88        | 2.97         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 3.17         |  |
|                | Equipos                                   |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo  |              | 3.0000                          | 1.65        | 0.05         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 0.05         |  |

|             |   |   |              |                                |             |              |  |
|-------------|---|---|--------------|--------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.04.05                                | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6" |              |                                |             |              |  |
| Rendimiento | m/DIA                                   | 100.0000                                | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 37.14        |  |
| Código      | Descripción Recurso                     | Unidad                                  | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra                            |   |              |                                |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL                                 | hh                                      | 0.5000       | 0.0400                         | 18.14       | 0.73         |  |
| 0101010005  | PEON                                    | hh                                      | 1.0000       | 0.0800                         | 16.39       | 1.31         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 2.04         |  |
|             | Materiales                              |   |              |                                |             |              |  |
| 0205250002  | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6" | m                                       |              | 1.0500                         | 33.33       | 35.00        |  |
|             |   |   |              |                                |             | 35.00        |  |
|             | Equipos                                 |   |              |                                |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo                                     |              | 5.0000                         | 2.04        | 0.10         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 0.10         |  |

|                |                                      |  |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.06                             | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000  | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |  |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh   | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh   | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh   | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | Materiales                           |  |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3   |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3   |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3   |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol  |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | Equipos                              |  |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo  |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm   | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm   | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 9.68         |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCE / AYMARAE

Leocadio Huamán Achata  
CIP. 10015500  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| Partida        | 01.04.07                                  | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2. |              |                                 |             |              |  |
|----------------|---|---|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |             | 4.87         |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 1.65         |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  |              | 0.0500                          | 4.00        | 0.20         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  |              | 1.0300                          | 2.88        | 2.97         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 3.17         |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 3.0000                          | 1.65        | 0.05         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.05         |  |

| Partida        | 01.04.08              | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02" |             |                                |             |              |  |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento    | m/DIA                 | 20.0000                           | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 23.42        |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                            | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra          |                                   |             |                                |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO              | hh                                | 1.0000      | 0.4000                         | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010005     | PEON                  | hh                                | 1.0000      | 0.4000                         | 16.39       | 6.56         |  |
|                |                       |                                   |             |                                |             | 15.74        |  |
|                | Materiales            |                                   |             |                                |             |              |  |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2" | m                                 |             | 1.0300                         | 7.00        | 7.21         |  |
|                |                       |                                   |             |                                |             | 7.21         |  |
|                | Equipos               |                                   |             |                                |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                               |             | 3.0000                         | 15.74       | 0.47         |  |
|                |                       |                                   |             |                                |             | 0.47         |  |

| Partida     | 01.04.09              | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS) |             |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m3/DIA                | 40.0000                      | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 175.83       |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh                           | 0.1000      | 0.0200                          | 22.94       | 0.46         |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh                           | 1.0000      | 0.2000                          | 18.14       | 3.63         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                           | 8.0000      | 1.6000                          | 16.39       | 26.22        |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 30.31        |  |
|             | Materiales            |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR     | m3                           |             | 1.2000                          | 120.00      | 144.00       |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 144.00       |  |
|             | Equipos               |                              |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                          |             | 5.0000                          | 30.31       | 1.52         |  |
|             |                       |                              |             |                                 |             | 1.52         |  |

| Partida     | 01.04.10              | CURADO DE CONCRETO |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 120.0000           | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 1.24         |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad             | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |                    |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh                 | 1.0000       | 0.0667                          | 16.39       | 1.09         |  |
|             |                       |                    |              |                                 |             | 1.09         |  |
|             | Materiales            |                    |              |                                 |             |              |  |
| 0207070001  | AGUA PUESTA EN OBRA   | m3                 |              | 0.1000                          | 1.00        | 0.10         |  |
|             |                       |                    |              |                                 |             | 0.10         |  |
|             | Equipos               |                    |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo                |              | 5.0000                          | 1.09        | 0.05         |  |
|             |                       |                    |              |                                 |             | 0.05         |  |

| Partida        | 01.04.11                             | JUNTA DE DILATACION e=1" |              |                                |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento    | m/DIA                                | 250.0000                 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 12.49        |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                   | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                         |                          |              |                                |             |              |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                       | 1.0000       | 0.0320                         | 18.14       | 0.58         |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                       | 0.5000       | 0.0160                         | 16.39       | 0.26         |  |
|                |                                      |                          |              |                                |             | 0.84         |  |
|                | Materiales                           |                          |              |                                |             |              |  |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO | gal                      |              | 0.1000                         | 105.58      | 10.56        |  |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                     | m2                       |              | 0.0600                         | 17.70       | 1.06         |  |
|                |                                      |                          |              |                                |             | 11.62        |  |
|                | Equipos                              |                          |              |                                |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                      |              | 3.0000                         | 0.84        | 0.03         |  |
|                |                                      |                          |              |                                |             | 0.03         |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muniz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
DE HUAYBAMBA  
Ing. Leocadio C. Huamán  
DNI. 10011111



|                |  |            |            |                                  |          |              |
|----------------|--|------------|------------|----------------------------------|----------|--------------|
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000     | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : est | 8,000.00 |              |
| Código         | Descripción Recurso                      |            | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/.  |
|                |  | Materiales |            |                                  |          | Parcial \$/. |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00     |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00     |
|                |  |            |            |                                  |          | 8,000.00     |

|             |                     |                 |            |                                  |          |              |
|-------------|---------------------|-----------------|------------|----------------------------------|----------|--------------|
| Partida     | 01.05.02            | FLETE TERRESTRE |            |                                  |          |              |
| Rendimiento | glb/DIA             | 1.0000          | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 5,000.00 |              |
| Código      | Descripción Recurso |                 | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/.  |
|             |                     | Subcontratos    |            |                                  |          | Parcial \$/. |
| 0410010014  | FLETE TERRESTRE     |                 | glb        |                                  | 1.0000   | 5,000.00     |
|             |                     |                 |            |                                  |          | 5,000.00     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
LUCREY AYMARAE  
Leocadio C. Huamán Achata  
DNI. 10015500  
ALCA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 25/05/2021  
 Lugar 050504 SECTOR SICUNA-LUCRE

| Código       | Recurso   | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------|--------|------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA |           |        |            |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO  | hh     | 4,909.5172 | 22.94      | 112,624.32  |
| 0101010004   | OFICIAL   | hh     | 5,674.3760 | 18.14      | 102,933.18  |
| 0101010005   | PEON      | hh     | 7,140.0746 | 16.39      | 117,025.82  |
| 0101030000   | TOPOGRAFO | hh     | 19.6800    | 23.71      | 466.61      |

333,049.93

## MATERIALES

|                |   |     |              |          |            |
|----------------|---|-----|--------------|----------|------------|
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal | 3.8748       | 15.00    | 58.12      |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal | 260.6400     | 13.00    | 3,388.32   |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und | 1.0000       | 650.00   | 650.00     |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00   |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje | 1.0000       | 4,000.00 | 4,000.00   |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg  | 1,196.7000   | 4.00     | 4,786.80   |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  | 3,025.1250   | 4.00     | 12,100.50  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  | 114,308.0000 | 2.88     | 329,207.04 |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53   |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg  | 340.3000     | 3.09     | 1,051.53   |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m   | 1,313.2500   | 7.00     | 9,192.75   |
| 0205250002     | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"   | m   | 1,338.7500   | 33.33    | 44,620.54  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3  | 882.8930     | 120.00   | 105,947.16 |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3  | 802.6300     | 90.00    | 72,236.70  |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3  | 56.1846      | 60.00    | 3,371.08   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  | 97.2000      | 120.00   | 11,664.00  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  | 798.2700     | 1.00     | 798.27     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol | 15,450.6165  | 25.50    | 393,990.72 |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol | 61.5000      | 10.00    | 615.00     |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal | 60.0000      | 105.58   | 6,334.80   |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2  | 8,501.4800   | 5.18     | 44,037.67  |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln | 1.0000       | 35.00    | 35.00      |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und | 306.1800     | 97.10    | 29,730.08  |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln | 15.0000      | 35.00    | 525.00     |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und | 10.0000      | 10.00    | 100.00     |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2  | 36.0000      | 17.70    | 637.20     |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal | 36.9000      | 40.00    | 1,476.00   |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und | 2.0000       | 20.00    | 40.00      |
| 0267110023     | COSTALILLO                                | und | 1,500.0000   | 1.00     | 1,500.00   |

1,087,145.81

## EQUIPOS

|                |  |     |          |        |           |
|----------------|--|-----|----------|--------|-----------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO                          | día | 2.4600   | 6.00   | 14.76     |
| 0301000011     | TEODOLITO                                  | hm  | 19.6800  | 10.00  | 196.80    |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 615.0000 | 1.00   | 615.00    |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP  | hm  | 187.8000 | 7.50   | 1,408.50  |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm  | 32.0256  | 203.19 | 6,507.28  |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm  | 58.5600  | 221.09 | 12,947.03 |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm  | 64.0512  | 150.00 | 9,607.68  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                        | hm  | 321.0520 | 7.50   | 2,407.89  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)       | hm  | 644.6872 | 15.00  | 9,670.31  |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %MO |          |        | 10,705.24 |

54,080.49

## SUBCONTRATOS

|            |                 |     |        |          |          |
|------------|-----------------|-----|--------|----------|----------|
| 0410010014 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.0000 | 5,000.00 | 5,000.00 |
|------------|-----------------|-----|--------|----------|----------|

5,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 LUCRE - AYMARAE

Leocadio C. Huamán Achata  
 DNI: 10016800  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189  
 Fecha :

1,479,276.23

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTOMUNICIPALIDAD DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Diberly Contreras Sotelo  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 138638



**HOJA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR CHARAHURU DEL RIO CHARAHURU, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO ARMADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y MARGEN DERECHA, DEL RIO CHARAHURU, DISTRITO PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACION:**

|                                   |           |                   |           |                              |           |                           |   |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|-----------|------------------------------|-----------|---------------------------|---|
| RIO                               | CHARAHURU | SECTOR            | CHARAHURU | MD                           |           | MI                        | X |
| DPTO.                             | APURIMAC  | PROV.             | ABANCAY   | DIST.                        | PICHIRHUA |                           |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |           | PAMPAS - APURIMAC |           | ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA |           | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |   |

**II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|               |         |      |           |       |             |      |      |
|---------------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I-M.D.  | INICIO: | ESTE | 708,680 m | NORTE | 8'471,198 m | ZONA | 18 L |
|               | FIN:    | ESTE | 710,439 m | NORTE | 8'470,438 m | ZONA | 18 L |
| TRAMO II-M.L. | INICIO: | ESTE | 708,717 m | NORTE | 8'471,201 m | ZONA | 18 L |
|               | FIN:    | ESTE | 710,390 m | NORTE | 8'470,438 m | ZONA | 18 L |

**III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGIA**

La conformación del cauce esta compuesto por bolonera en un 60%, canto rodado 10%, guijarros. 10%, gravas 10% hormigón de río 5 % y arenas 5%, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del río CHARAHURU, en el tramo critico tiene una pendiente de 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 10 A 15 m, la parte central se encuentra colmatado con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en la margen derecha en el que se halla una trocha carrozable que conduce al sector de Charahuru-Yaurecca, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de CHARAHURU en el tramo de río contiguo al centro poblado de la localidad de CHARAHURU, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas criticos, que en épocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad. En el año 2019 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas y áreas de cultivo de la localidad.

**3.2.- HIDROLOGIA**

La cuenca del río Charahuru, tiene un caudal mínimo de 100.00 l/s, y llegando a caudales máximos de 250.00 a 300.00 l/s, el cual se incrementa en épocas de lluvias, en el año 2014 el flujo de las aguas del río Charahuru, se desvió hacia la margen izquierda, provocando erosión en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundación hacia el sector de Charahuru. El ancho del cauce es variable de 3.50 a 4.50 m. y la pendiente en el tramo critico es de 25.0 %, lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca la interrupción de la trocha carrozable Chalhuaní - Charahuru vía principal de comunicación con la localidad de Chalhuaní.

La cuenca del río CHARAHURU comprende un área de drenaje de 5,195.25 km<sup>2</sup>, el caudal en época de estiaje es de aproximadamente de 3.0 m<sup>3</sup>/seg y en épocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 50 m<sup>3</sup>/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interés del orden de 100 m<sup>3</sup>/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el año 2010 se verificó el desborde y colmatación en el sector de Caballayuniyoc Alta, lo que ha afectado a 15.00 Ha. de cultivo de pan llevar como maíz, papa, hortalizas y algunos frutales como: limoneros, naranjos, paltos conducidos por 40 familias quienes abandonaron sus terrenos de cultivo ante un posible deslizamiento y desborde de la quebrada Caballayuniyoc.

| Area Total (Has) | Cultivos | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre                                | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|---------------------------------------|----------|--------------|
| 15               | Papa     | 4          | 50                      | Vacunos   | 30 | Bocatormas                  | -                                     | -        | -            |
|                  | Quinua   | 2          |                         | Ovinos    | 5  | Canales                     | -                                     | -        | -            |
|                  | Habas    | 1          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | Chalhuaní-Charahuru                   | 1        | 15           |
|                  | Avena    | -          |                         | Equinos   | 5  | Carreteras                  | Trocha carrozable Chalhuaní-Charahuru | 1        | 50           |
|                  | Forrajes | -          |                         | Porcinos  | 10 | Redes Electricas            | Chalhuaní-Charahuru                   | 1        | 50           |
|                  | Alfalfa  | -          |                         | otros     | -  | Servicios de agua y desagüe | -                                     | -        | -            |
|                  | otros    | 8          |                         |           |    |                             |                                       |          |              |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

En el tramo critico del río CHARAHURU, margen derecha e izquierda, se halla asentado la localidad de CHARAHURU, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del río, que en épocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la población por la continua caída de terreno de protección natural que existe, afectando a toda población asentada en el área contigua a la faja marginal de aproximadamente 40 viviendas, 01 centro educativo como son, inicial, 1,500 mt, de longitud de la trocha carrozable Charahuru- Yaurecca y Chalhuaní.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de I.E.P.R. E.S. | Nombre  | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre                |
|----------------|-----------------|------------------|---------------------|---------|----------------|--------|-------|-----------------------|
| 40             | 40              | Material rústico | 1                   | inicial |                |        | 2     | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 40                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   | CARRERA (a) AFECTADA (KM)                         | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |                |                |                  |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |         |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|---|---|--------------|----------------|----------------|------------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |   | BOCATORMAS (Unidad)                               | CANALES (km) | DIRECCION (km) | DIRECCION (km) | ACTUACIONES (km) | OTROS | CARRERAS                                    | CANALES | Puentes | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 15.0      | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 50                | trocha carrozable Charahuru-Yaurecca y Chalhuaní. |   |              |                |                |                  |       | 1500.000                                    |         |         |       |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac, Pachachaca  
 Ing. Dúberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
 ABANCAY - APURIMAC  
 Celso Hurtado Rodríguez  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac, Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



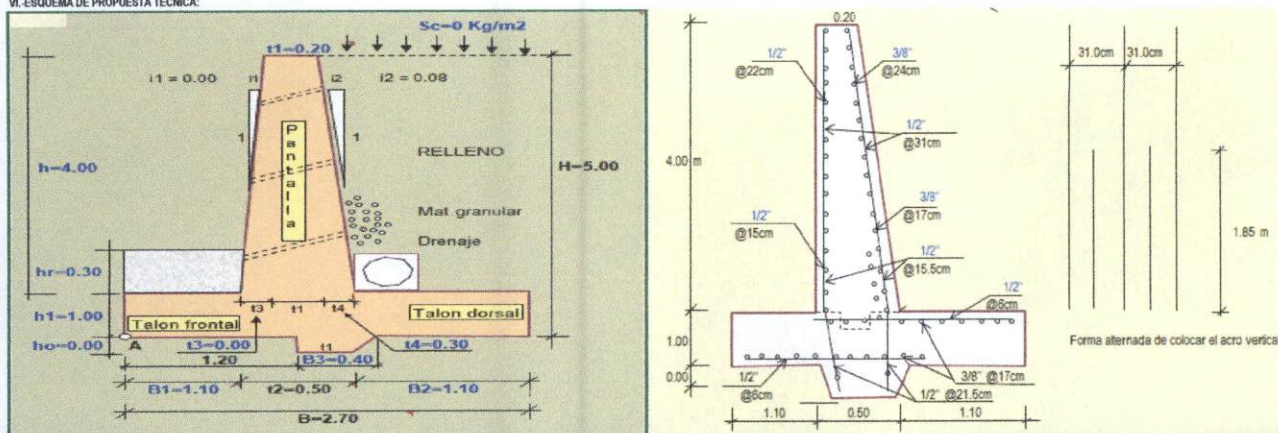
## V. PROPUESTA TECNICA:

## 5.1-Estructural

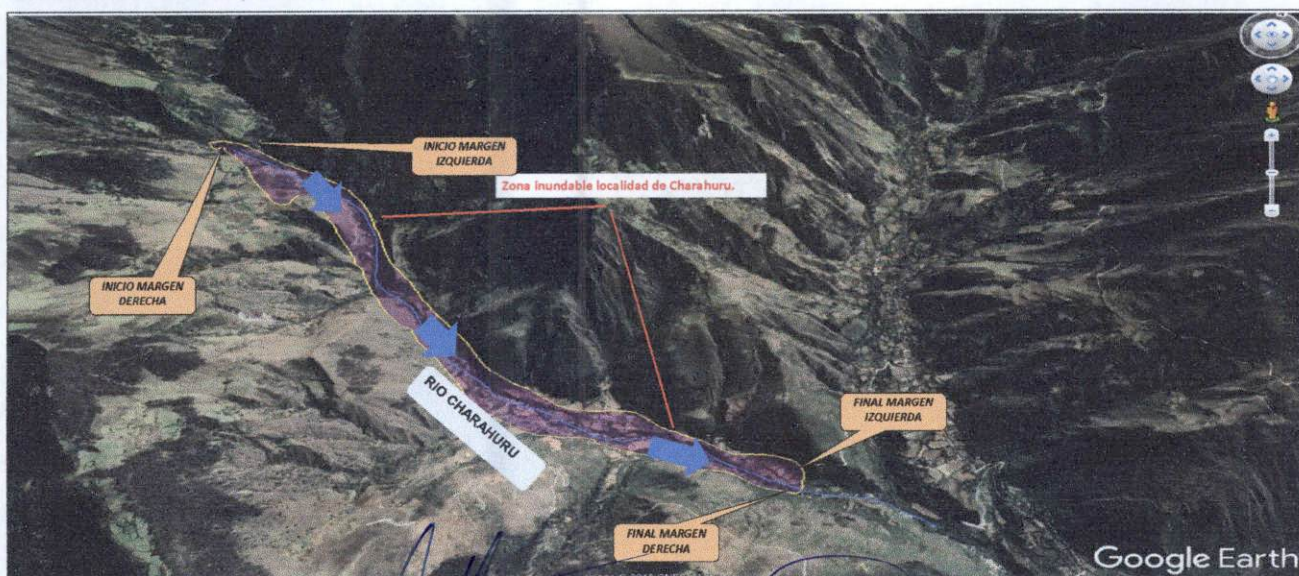
Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente.

Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 2,000 mt, en ambas márgenes, una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:



VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichincha  
Ing. Danyel Contreras Suárez  
PROF. EN EL CURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHINCHA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing. Hurtado Rodriguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

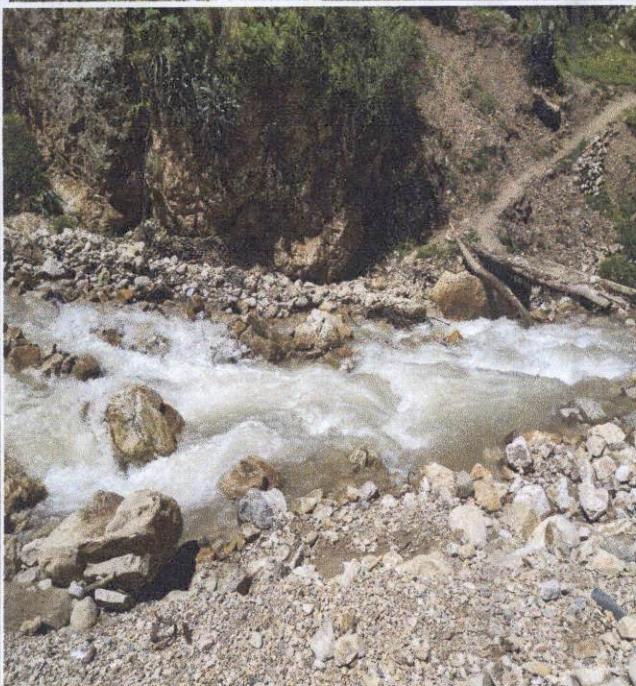
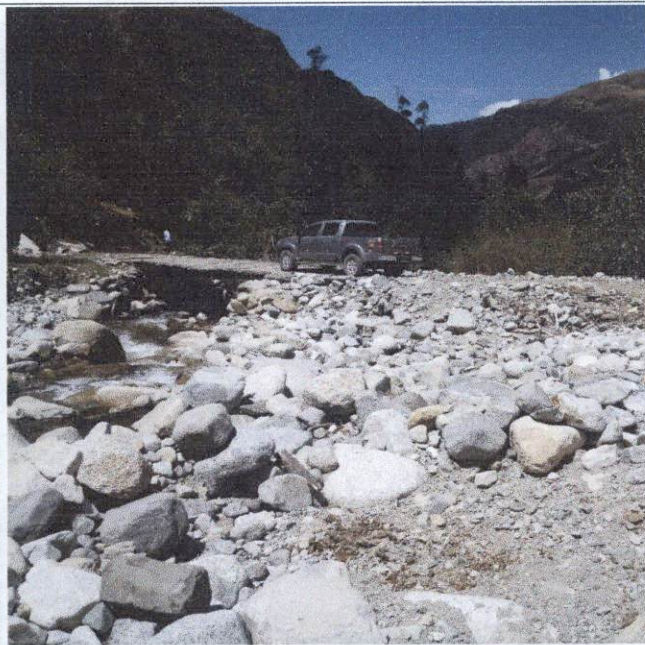
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichincha  
Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos en ambas márgenes del río, donde se ubica la localidad de CHARAHURU.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de río, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la carretera al lado; segundo: flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura CAMINOS Y carreteras CHARAHURU-YAURECCA Y CHALHUANI; y el flujo de agua en épocas crecientes de río CHARAHURU en ambas márgenes se ubica la localidad de CHARAHURU.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampachaca

Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
ABANCAY - APURIMAC  
César Hurtado Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189





**IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

| ITEM                            | DESCRIPCION  | UNID | METRADO    | PRECIO UNITARIO<br>S/ | PRECIO PARCIAL<br>S/ |
|---------------------------------|--|------|------------|-----------------------|----------------------|
| <b>1.01</b>                     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                               |      |            |                       | <b>3,080.22</b>      |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        | glb  | 1.00       | 1,732.46              | 1,732.46             |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA   | und  | 1.00       | 1,267.74              | 1,267.74             |
| <b>01.02</b>                    | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                |      |            |                       | <b>687,798.00</b>    |
| 01.02.01                        | DESVO DE RIO   | m    | 2,000.00   | 10.25                 | 20,460.00            |
| 01.02.02                        | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             | m3   | 72,000.00  | 8.94                  | 643,680.00           |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 5,600.00   | 2.30                  | 12,880.00            |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2   | 5,600.00   | 3.71                  | 20,776.00            |
| <b>01.03</b>                    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                             |      |            |                       | <b>888,086.48</b>    |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 6,160.00   | 9.56                  | 58,889.60            |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFLADO  | m2   | 4,000.00   | 3.08                  | 12,320.00            |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 5,400.00   | 5.18                  | 27,972.00            |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 540.00     | 25.84                 | 14,016.40            |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 93,144.00  | 8.32                  | 774,928.08           |
| <b>01.04</b>                    | <b>CONCRETO</b>  |      |            |                       | <b>3,701,627.85</b>  |
| 01.04.01                        | SOLADO C7C" SIMPLE FC= 100 KG/CM2 e=3"                   | m2   | 64.99      | 139.89                | 8,995.95             |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 17,052.00  | 43.67                 | 746,071.24           |
| 01.04.03                        | CONCRETO f=210kg/cm2, par fundaciones                    | m3   | 696.60     | 436.67                | 303,674.86           |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 66,720.00  | 4.67                  | 310,886.40           |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 337.50     | 37.14                 | 12,534.75            |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f=210kg/cm2, PANTALLA           | m3   | 2,684.00   | 436.67                | 1,171,472.28         |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 kg/cm2         | kg   | 164,261.00 | 4.67                  | 769,048.45           |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 10"                         | m    | 307.50     | 23.42                 | 7,200.75             |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 540.00     | 175.83                | 94,948.20            |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 21,400.00  | 1.24                  | 26,536.00            |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00     | 12.46                 | 5,631.92             |
| <b>01.05</b>                    | <b>FLUJE TERRESTRE</b>                                   |      |            |                       | <b>13,000.00</b>     |
| 01.05.01                        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | md   | 1.00       | 8,000.00              | 8,000.00             |
| 01.05.02                        | FLUJE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 5,000.00              | 5,000.00             |
| COSTO DIRECTO                   |  |      |            |                       | 5,303,520.99         |
| Gastos Generales (10%)          |  |      |            |                       | 530,352.09           |
| Utilidad (10%)                  |  |      |            |                       | 530,352.09           |
| Sub Total                       |  |      |            |                       | 6,364,225.17         |
| IGV (18%)                       |  |      |            |                       | 1,145,560.44         |
| Supervision (2% CD)             |  |      |            |                       | 127,284.11           |
| Seguimiento y Monitoreo (1% CD) |  |      |            |                       | 63,642.26            |
| Ficha Definitiva                |  |      |            |                       | 15,000.00            |
| <b>TOTAL</b>                    |  |      |            |                       | <b>7,683,860.73</b>  |

**X. CRONOGRAMA DE EJECUCION**

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO CHARAHURU.

| N°       | DESCRIPCION  | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|--|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |  | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES                                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESVO DE RIO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFLADO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C7C" SIMPLE FC= 100 KG/CM2 e=3"                   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO f=210kg/cm2, par fundaciones                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f=210kg/cm2, PANTALLA           |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 kg/cm2         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC-SAP 10"                         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Reto | Actividades                  | Und. | Mes 1 |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|
|      |                              |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |
| 1.05 | LIQUIDACION                  |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |

**XI. PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA**

**11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES**

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHINACHA  
ABANCAY - PUNO  
ALCALDE  
Ing. Celso Mariado Rodríguez  
DNI: 42194241  
Nombre y firma Alcalde

AUTONOMIA REGIONAL DE APURIMAC  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pichinacha  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
Profesional en RECURSOS HIDRICOS  
Nombre y firma ALA

ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pichinacha  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189  
Administrador Local del Agua  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA E IZQUIERDO, EN EL RIO CHARAHURU, SECTOR CHARAHURU, DISTRITO PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Cliente

Costo al

25/05/2021

Lugar PICHIRHUA - ABANCAY - APURIMAC

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado    | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------|--|------|------------|------------|--------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |            |            | 3,000.22     |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA                       | glb  | 1.00       | 1,732.48   | 1,732.48     |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   | und  | 1.00       | 1,267.74   | 1,267.74     |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |      |            |            | 697,796.00   |
| 01.02.01 | DESVIO DE RIO  | m    | 2,000.00   | 10.23      | 20,460.00    |
| 01.02.02 | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA                            | m3   | 72,000.00  | 8.94       | 643,680.00   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 5,600.00   | 2.30       | 12,880.00    |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2   | 5,600.00   | 3.71       | 20,776.00    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |            |            | 888,096.48   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 6,160.00   | 9.55       | 58,828.00    |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                       | m2   | 4,000.00   | 3.08       | 12,320.00    |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 5,400.00   | 5.18       | 27,972.00    |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 540.00     | 25.96      | 14,018.40    |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 93,144.00  | 8.32       | 774,958.08   |
| 01.04    | CONCRETO   |      |            |            | 3,701,627.86 |
| 01.04.01 | SOLADO C* C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                 | m2   | 64.58      | 138.68     | 8,955.95     |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 17,052.00  | 43.87      | 748,071.24   |
| 01.04.03 | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones                  | m3   | 696.80     | 435.67     | 303,574.86   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 89,720.00  | 4.87       | 436,936.40   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 337.50     | 37.14      | 12,534.75    |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA         | m3   | 2,884.00   | 435.67     | 1,256,472.28 |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.        | kg   | 164,281.00 | 4.87       | 800,048.45   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | m    | 337.50     | 23.42      | 7,904.25     |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 540.00     | 175.83     | 94,948.20    |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 21,400.00  | 1.24       | 26,536.00    |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00     | 12.49      | 5,645.48     |
| 01.05    | FLETE TERRESTRE  |      |            |            | 13,000.00    |
| 01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | est  | 1.00       | 8,000.00   | 8,000.00     |
| 01.05.02 | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00       | 5,000.00   | 5,000.00     |
|          | COSTO DIRECTO  |      |            |            | 5,303,520.56 |
|          | GASTOS GENERALES 10 % CD                                 |      |            |            | 530,352.06   |
|          | UTILIDAD 10% CD  |      |            |            | 530,352.06   |
|          | SUBTOTAL   |      |            |            | 6,364,224.67 |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                       |      |            |            | 1,145,560.44 |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                       |      |            |            | 106,070.41   |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                          |      |            |            | 53,035.21    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |            |            | 15,000.00    |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |            |            | 7,683,890.73 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
ABANCAY - APURIMAC

Celso Huerto Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



# PLANILLA DE METRADOS

Proyecto:

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN RIO CHARAHURU, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC

Lugar: REGION: APURIMAC PROVINCIA: ABANCAY DISTRITO: PICHIRHUA LUGAR: CHARAHURU

Longitud Total: 2,000 m

| ITEM         | DESCRIPCIÓN   | N° DE VECES            | DIMENSIONES                         |         |      | PARCIAL  | TOTAL UNIDAD | TOTAL      | UND |
|--------------|---|------------------------|-------------------------------------|---------|------|----------|--------------|------------|-----|
|              |   |                        | LARGO                               | ANCHO   | ALTO |          |              |            |     |
| <b>01.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                            |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
| 01.01.01     | ALMACEN DE OBRA   | 1                      |                                     |         |      |          | 1.00         | 1.00       | Glb |
| 01.01.02     | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M                         | 1                      |                                     |         |      |          | 1.00         | 1.00       | Und |
| <b>01.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                               |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
| 01.02.01     | DESIVIO DE RIO  | 1                      | 2000.00                             |         |      | 2000.00  |              | 2,000.00   | m   |
| 01.02.02     | DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA                    | Cauce 1                | 2000.00                             | 45.00   | 0.80 | 72000.00 |              | 72,000.00  | m3  |
| 01.02.03     | LIMPIEZA DEL TERREÑO MANUAL                             | 1                      | 2000.00                             | 2.80    |      | 5600.00  |              | 5,600.00   | m2  |
| 01.02.04     | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                 | 1                      | 2000.00                             | 2.80    |      | 5600.00  |              | 5,600.00   | m2  |
| 01.03        | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                   |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
| 01.03.01     | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                     | 1                      | 2000.00                             | 2.80    | 1.10 | 6160.00  |              | 6,160.00   | m3  |
| 01.03.02     | REFINE Y PERFILADO                                      | 2                      | 2000.00                             | 1.00    |      | 4000.00  |              | 4,000.00   | m2  |
| 01.03.03     | APISONADO DE PISO ESTRUCTURAL                           | 1                      | 2000.00                             | 2.70    |      | 5400.00  |              | 5,400.00   | m2  |
| 01.03.04     | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO              | 1                      | 2000.00                             | 2.70    | 0.10 | 540.00   |              | 540.00     | m3  |
| 01.03.05     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                       | 1                      | 93144.00                            |         |      | 93144.00 |              | 93,144.00  | m3  |
| <b>01.04</b> | <b>CONCRETO</b>   |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
| 01.04.01     | SOLADO C/C* SIMPLE FC=100 KG/CM2. e=3"                  |                        |                                     |         |      |          | 283.50       | 283.50     | m3  |
|              |   | solado del Muro 1      | 2000.00                             | 2.70    | 0.05 | 270.00   |              |            |     |
|              |   | Desperdicio 5.0%       |                                     |         |      | 13.50    |              |            |     |
| 01.04.02     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                |                        |                                     |         |      |          | 17952.00     | 17,952.00  | m2  |
|              |   | Encofrado de Muros 1.0 | 2000.00                             |         | 4.00 | 8000.00  |              |            |     |
|              |   |                        | 1.0                                 | 2000.00 | 4.30 | 8600.00  |              |            |     |
|              |   |                        | 226.0                               | 0.50    | 4.00 | 452.00   |              |            |     |
| 01.04.03     | CONCRETO fc=210Kg/cm2. per fundaciones                  |                        |                                     |         |      |          | 5562.00      | 5,562.00   | m3  |
|              |   | Zapatas 1.0            | 2000.00                             | 2.70    | 1.00 | 5400.00  |              |            |     |
|              |   | Desperdicio 3.0%       |                                     |         |      | 162.00   |              |            |     |
| 01.04.04     | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2 |                        |                                     |         |      |          |              | 89,720.00  | kg  |
|              |   | Acero Fy = 4200 kg/cm2 | (Ver planilla de metrados de acero) |         |      |          |              |            |     |
| 01.04.05     | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 8"                 | 1                      | 2000.00                             |         |      | 2000.00  | 2100.00      | 2100.00    | m   |
| 01.04.06     | MURO CONTENCIÓN CONCRETO fc=210Kg/cm2. PANTALLA         |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
|              |   | Muros 1                | 2000.00                             | 0.35    | 4.00 | 2800.00  | 2884.00      | 2884.00    | m3  |
|              |   | Desperdicio 3.0%       |                                     |         |      | 84.00    |              |            |     |
| 01.04.07     | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²                      |                        |                                     |         |      |          |              | 164,281.00 | kg  |
|              |   | Acero Fy = 4200 kg/cm2 | (Ver planilla de metrados de acero) |         |      |          |              |            |     |
| 01.04.08     | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                       | 750                    | 0.45                                |         |      | 337.50   | 337.50       | 337.50     | m   |
| 01.04.09     | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                            |                        | 2000.00                             | 0.60    | 0.45 | 540.00   | 540.00       | 540.00     | m3  |
| 01.04.10     | CURADO DE CONCRETO                                      |                        |                                     |         |      |          | 21400.00     | 21,400.00  | m2  |
|              |   | Zapatas 1.0            | 2000.00                             | 2.70    |      | 5400.00  |              |            |     |
|              |   | Muros 2.0              | 2000.00                             |         | 4.00 | 16000.00 |              |            |     |
| 01.04.11     | JUNTA DE DILATACION e=1"                                |                        |                                     |         |      |          | 452.00       | 452.00     | m   |
|              |   | Juntas 113.0           | 4.00                                |         |      | 452.00   |              |            |     |
| <b>01.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                  |                        |                                     |         |      |          |              |            |     |
| 01.05.01     | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS               |                        |                                     |         |      |          | 1.00         | 1.00       | Glb |
| 01.05.02     | FLETE TERRESTRE   | 1.0                    |                                     |         |      |          | 1.00         | 1.00       | Glb |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



# PLANILLA DE METRADO DE ACERO

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"       | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|------------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 2000.00  | 3/8"        |  | -    | 20,000.00 |            |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 2000.00  | 3/8"        |  |      | 20,000.00 |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 20000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 34,000.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 20000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 34,000.00  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 40,000.00 | 68,000.00  |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99       |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 22,400.00 | 67,320.00  |      |      |    |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           | 89,720.00  |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 2000.00  | 1/2"        |  |      |           | 20,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 2000.00  | 1/2"        |  |      |           | 24,000.00  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 2000.00  | 1/2"        |  |      |           | 18,000.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 2000.00  | 1/2"        |  |      |           | 22,000.00  |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 6452      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 31,614.80  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 3226      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 9,032.80   |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |            |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 6452      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 32,260.00  |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 3226      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 9,032.80   |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 165,940.40 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99       |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 164,281.00 |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 164,281.00 |      | -    | -  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHURJUA  
ABANCAY - APURIMAC

Celso Murado Rodriguez  
DNI 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
SPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

# Análisis de precios unitarios

|                |  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|--|------------------------------------|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO |                                    |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 25/05/2021 |
| Subpresupuesto | 001 ESTRUCTURA                           |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01.01                                 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA                                  | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 1,732.48          |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.5000       | 4.0000                           | 22.94       | 91.76             |            |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 18.14       | 290.24            |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh                                 | 4.0000       | 32.0000                          | 16.39       | 524.48            |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 906.48            |            |
|                | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8              | kg                                 |              | 6.0000                           | 4.00        | 24.00             |            |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol                                |              | 4.0000                           | 25.50       | 102.00            |            |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm              | pln                                |              | 1.0000                           | 35.00       | 35.00             |            |
| 02310500010007 | CALAMINA                                 | pln                                |              | 15.0000                          | 35.00       | 525.00            |            |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m          | und                                |              | 10.0000                          | 10.00       | 100.00            |            |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                            | und                                |              | 2.0000                           | 20.00       | 40.00             |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 826.00            |            |
| Partida        | 01.01.02                                 | CARTEL DE OBRA                     |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA                                  | 1.0000                             | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,267.74          |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh                                 | 1.0000       | 8.0000                           | 22.94       | 183.52            |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh                                 | 2.0000       | 16.0000                          | 16.39       | 262.24            |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 445.76            |            |
|                | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                            | und                                |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"      | kg                                 |              | 0.1000                           | 3.09        | 0.31              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2                                 |              | 30.5000                          | 5.18        | 157.99            |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 808.61            |            |
|                | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                |              | 3.0000                           | 445.76      | 13.37             |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 13.37             |            |
| Partida        | 01.02.01                                 | DESVIO DE RIO                      |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m/DIA                                    | 30.0000                            | EQ. 30.0000  | Costo unitario directo por : m   |             | 10.23             |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.1000       | 0.0267                           | 22.94       | 0.61              |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh                                 | 1.0000       | 0.2667                           | 16.39       | 4.37              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 4.98              |            |
|                | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0267110023     | COSTALILLO                               | und                                |              | 5.0000                           | 1.00        | 5.00              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 5.00              |            |
|                | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                |              | 5.0000                           | 4.98        | 0.25              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 0.25              |            |
| Partida        | 01.02.02                                 | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA      |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA                                   | 250.0000                           | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 8.94              |            |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                             | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra                             |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh                                 | 0.5000       | 0.0160                           | 22.94       | 0.37              |            |
| 0101010005     | PEON                                     | hh                                 | 1.0000       | 0.0320                           | 16.39       | 0.52              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 0.89              |            |
|                | Materiales                               |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                             | gal                                |              | 0.0750                           | 13.00       | 0.98              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 0.98              |            |
|                | Equipos                                  |                                    |              |                                  |             |                   |            |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP       | hm                                 | 1.0000       | 0.0320                           | 221.09      | 7.07              |            |
|                |  |                                    |              |                                  |             | 7.07              |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHINCHA  
ALANAY - APURIMAC

Ing° Celso Huartado P. Miroqueza  
DNI: 42311002  
ALCA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichincha

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48169

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhu  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pichincha  
Ing. Dúberly Contreras Suárez  
PROF. UNIC. CIP. N° 130034



|             |                       |                             |              |                                 |          |            |             |
|-------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida     | 01.02.03              | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL |              |                                 |          |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                | 100.0000                    | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 2.30       |             |
| Código      | Descripción Recurso   |                             | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             |                       | Mano de Obra                |              |                                 |          |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO              |                             | hh           | 0.5000                          | 0.0400   | 22.94      | 0.92        |
| 0101010005  | PEON                  |                             | hh           | 1.0000                          | 0.0800   | 16.39      | 1.31        |
|             |                       |                             |              |                                 |          |            | 2.23        |
|             |                       | Equipos                     |              |                                 |          |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                             | %mo          |                                 | 3.0000   | 2.23       | 0.07        |
|             |                       |                             |              |                                 |          |            | 0.07        |

|                |                       |                            |              |                                 |          |            |             |
|----------------|-----------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida        | 01.02.04              | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO |              |                                 |          |            |             |
| Rendimiento    | m2/DIA                | 500.0000                   | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 3.71       |             |
| Código         | Descripción Recurso   |                            | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |                       | Mano de Obra               |              |                                 |          |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL               |                            | hh           | 0.4500                          | 0.0072   | 18.14      | 0.13        |
| 0101010005     | PEON                  |                            | hh           | 3.0000                          | 0.0480   | 16.39      | 0.79        |
| 0101030000     | TOPOGRAFO             |                            | hh           | 1.0000                          | 0.0160   | 23.71      | 0.38        |
|                |                       |                            |              |                                 |          |            | 1.30        |
|                |                       | Materiales                 |              |                                 |          |            |             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      |                            | bol          |                                 | 0.0500   | 10.00      | 0.50        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       |                            | gal          |                                 | 0.0300   | 40.00      | 1.20        |
|                |                       |                            |              |                                 |          |            | 1.70        |
|                |                       | Equipos                    |              |                                 |          |            |             |
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO     |                            | dia          | 1.0000                          | 0.0020   | 6.00       | 0.01        |
| 0301000011     | TEODOLITO             |                            | hm           | 1.0000                          | 0.0160   | 10.00      | 0.16        |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES |                            | %mo          |                                 | 3.0000   | 1.30       | 0.04        |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA     |                            | und          |                                 | 0.5000   | 1.00       | 0.50        |
|                |                       |                            |              |                                 |          |            | 0.71        |

|                |                                    |                                     |              |                                 |          |            |             |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida        | 01.03.01                           | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO |              |                                 |          |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000                            | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 |          | 9.55       |             |
| Código         | Descripción Recurso                |                                     | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |                                    | Mano de Obra                        |              |                                 |          |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           |                                     | hh           | 0.5000                          | 0.0160   | 22.94      | 0.37        |
| 0101010005     | PEON                               |                                     | hh           | 1.0000                          | 0.0320   | 16.39      | 0.52        |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |            | 0.89        |
|                |                                    | Materiales                          |              |                                 |          |            |             |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                       |                                     | gal          |                                 | 0.1200   | 13.00      | 1.56        |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |            | 1.56        |
|                |                                    | Equipos                             |              |                                 |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              |                                     | %mo          |                                 | 3.0000   | 0.89       | 0.03        |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP |                                     | hm           | 1.0000                          | 0.0320   | 221.09     | 7.07        |
|                |                                    |                                     |              |                                 |          |            | 7.10        |

|             |                       |                    |             |                                 |          |            |             |
|-------------|-----------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida     | 01.03.02              | REFINE Y PERFILADO |             |                                 |          |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                | 50.0000            | EQ. 50.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 3.08       |             |
| Código      | Descripción Recurso   |                    | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             |                       | Mano de Obra       |             |                                 |          |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO              |                    | hh          | 0.1000                          | 0.0160   | 22.94      | 0.37        |
| 0101010005  | PEON                  |                    | hh          | 1.0000                          | 0.1600   | 16.39      | 2.62        |
|             |                       |                    |             |                                 |          |            | 2.99        |
|             |                       | Equipos            |             |                                 |          |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |                    | %mo         |                                 | 3.0000   | 2.99       | 0.09        |
|             |                       |                    |             |                                 |          |            | 0.09        |

|             |  |                              |             |                                 |          |            |             |
|-------------|--|------------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida     | 01.03.03                                   | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA |             |                                 |          |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                                     | 80.0000                      | EQ. 80.0000 | Costo unitario directo por : m2 |          | 5.18       |             |
| Código      | Descripción Recurso                        |                              | Unidad      | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             |  | Mano de Obra                 |             |                                 |          |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO                                   |                              | hh          | 0.5000                          | 0.0500   | 22.94      | 1.15        |
| 0101010005  | PEON                                       |                              | hh          | 2.0000                          | 0.2000   | 16.39      | 3.28        |
|             |  |                              |             |                                 |          |            | 4.43        |
|             |  | Equipos                      |             |                                 |          |            |             |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP |                              | hm          | 1.0000                          | 0.1000   | 7.50       | 0.75        |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
CIP. N° 13026

## Partida 01.03.04 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 25.96

| Código       | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |   |        |           |          |             |              |
| 0101010003   | OPERARIO                                  | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010005   | PEON                                      | hh     | 2.0000    | 0.8000   | 16.39       | 13.11        |
|              |   |        |           |          |             | 22.29        |
| Equipos      |   |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |           | 3.0000   | 22.29       | 0.67         |
| 0301100001   | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm     | 1.0000    | 0.4000   | 7.50        | 3.00         |
|              |   |        |           |          |             | 3.67         |

## Partida 01.03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|--|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |  |        |           |          |             |              |
| 0101010005     | PEON                                       | hh     | 1.0000    | 0.0160   | 16.39       | 0.26         |
|                |  |        |           |          |             | 0.26         |
| Equipos        |  |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |           | 5.0000   | 0.26        | 0.01         |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm     | 1.0000    | 0.0160   | 203.19      | 3.25         |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm     | 2.0000    | 0.0320   | 150.00      | 4.80         |
|                |  |        |           |          |             | 8.06         |

## Partida 01.04.01 SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                                      |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
| 0101010005     | PEON                                 | hh     | 8.0000    | 0.3200   | 16.39       | 5.24         |
|                |                                      |        |           |          |             | 6.89         |
| Materiales     |                                      |        |           |          |             |              |
| 0201030001     | GASOLINA                             | gal    |           | 0.0600   | 15.00       | 0.90         |
| 0207030001     | HORMIGON                             | m3     |           | 0.8700   | 60.00       | 52.20        |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3     |           | 0.1000   | 1.00        | 0.10         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol    |           | 3.0450   | 25.50       | 77.65        |
|                |                                      |        |           |          |             | 130.85       |
| Equipos        |                                      |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo    |           | 5.0000   | 6.89        | 0.34         |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm     | 1.0000    | 0.0400   | 15.00       | 0.60         |
|                |                                      |        |           |          |             | 0.94         |

## Partida 01.04.02 ENCOFRADO DE MURO

Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |   |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh     | 1.0000    | 0.3200   | 22.94       | 7.34         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh     | 2.0000    | 0.6400   | 18.14       | 11.61        |
|                |   |        |           |          |             | 18.95        |
| Materiales     |   |        |           |          |             |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal    |           | 0.0200   | 13.00       | 0.26         |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg     |           | 0.3500   | 4.00        | 1.40         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg     |           | 0.1500   | 2.88        | 0.43         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg     |           | 0.1000   | 3.09        | 0.31         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg     |           | 0.1000   | 3.09        | 0.31         |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2     |           | 2.4900   | 5.18        | 12.90        |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und    |           | 0.0900   | 97.10       | 8.74         |
|                |   |        |           |          |             | 24.35        |
| Equipos        |   |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |           | 3.0000   | 18.95       | 0.57         |
|                |   |        |           |          |             | 0.57         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - PachachacaIng. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng° José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTORAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Dabery Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



| Partida             | 01.04.03                             |         | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones |                                 |          |             |              |
|---------------------|--------------------------------------|---------|---|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                               | 20.0000 | EQ. 20.0000                             | Costo unitario directo por : m3 |          | 435.67      |              |
| Código              | Descripción Recurso                  |         | Unidad                                  | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |         |   |                                 |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                             |         | hh                                      | 1.0000                          | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010004          | OFICIAL                              |         | hh                                      | 1.5000                          | 0.6000   | 18.14       | 10.88        |
| 0101010005          | PEON                                 |         | hh                                      | 8.0000                          | 3.2000   | 16.39       | 52.45        |
|                     |                                      |         |   |                                 |          |             | 72.51        |
| <b>Materiales</b>   |                                      |         |   |                                 |          |             |              |
| 02070100010003      | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 |         | m3                                      |                                 | 0.5500   | 120.00      | 66.00        |
| 02070200010002      | ARENA GRUESA                         |         | m3                                      |                                 | 0.5000   | 90.00       | 45.00        |
| 0207070001          | AGUA PUESTA EN OBRA                  |         | m3                                      |                                 | 0.2290   | 1.00        | 0.23         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    |         | bol                                     |                                 | 9.5000   | 25.50       | 242.25       |
|                     |                                      |         |   |                                 |          |             | 353.48       |
| <b>Equipos</b>      |                                      |         |   |                                 |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                |         | %mo                                     |                                 | 3.0000   | 72.51       | 2.18         |
| 03012900010003      | VIBRADOR A GASOLINA                  |         | hm                                      | 0.5000                          | 0.2000   | 7.50        | 1.50         |
| 03012900030001      | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) |         | hm                                      | 1.0000                          | 0.4000   | 15.00       | 6.00         |
|                     |                                      |         |   |                                 |          |             | 9.68         |

| Partida             | 01.04.04                                  |          | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |                                 |          |             |              |
|---------------------|---|----------|--|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | kg/DIA                                    | 200.0000 | EQ. 200.0000   | Costo unitario directo por : kg |          | 4.87        |              |
| Código              | Descripción Recurso                       |          | Unidad   | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |   |          |  |                                 |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                                  |          | hh   | 1.0000                          | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010004          | OFICIAL                                   |          | hh   | 1.0000                          | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
|                     |   |          |  |                                 |          |             | 1.65         |
| <b>Materiales</b>   |   |          |  |                                 |          |             |              |
| 02040100010002      | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              |          | kg   |                                 | 0.0500   | 4.00        | 0.20         |
| 0204030001          | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 |          | kg   |                                 | 1.0300   | 2.88        | 2.97         |
|                     |   |          |  |                                 |          |             | 3.17         |
| <b>Equipos</b>      |   |          |  |                                 |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                     |          | %mo  |                                 | 3.0000   | 1.65        | 0.05         |
|                     |   |          |  |                                 |          |             | 0.05         |

| Partida             | 01.04.05                                |          | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6" |                                |          |             |              |
|---------------------|---|----------|---|--------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m/DIA                                   | 100.0000 | EQ. 100.0000                            | Costo unitario directo por : m |          | 37.14       |              |
| Código              | Descripción Recurso                     |          | Unidad                                  | Cuadrilla                      | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |   |          |   |                                |          |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL                                 |          | hh                                      | 0.5000                         | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
| 0101010005          | PEON                                    |          | hh                                      | 1.0000                         | 0.0800   | 16.39       | 1.31         |
|                     |   |          |   |                                |          |             | 2.04         |
| <b>Materiales</b>   |   |          |   |                                |          |             |              |
| 0205250002          | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6" |          | m                                       |                                | 1.0500   | 33.33       | 35.00        |
|                     |   |          |   |                                |          |             | 35.00        |
| <b>Equipos</b>      |   |          |   |                                |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                   |          | %mo                                     |                                | 5.0000   | 2.04        | 0.10         |
|                     |   |          |   |                                |          |             | 0.10         |

| Partida             | 01.04.06                             |         | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA |                                 |          |             |              |
|---------------------|--------------------------------------|---------|--|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m3/DIA                               | 20.0000 | EQ. 20.0000                                      | Costo unitario directo por : m3 |          | 435.67      |              |
| Código              | Descripción Recurso                  |         | Unidad   | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |         |  |                                 |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                             |         | hh   | 1.0000                          | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010004          | OFICIAL                              |         | hh   | 1.5000                          | 0.6000   | 18.14       | 10.88        |
| 0101010005          | PEON                                 |         | hh   | 8.0000                          | 3.2000   | 16.39       | 52.45        |
|                     |                                      |         |  |                                 |          |             | 72.51        |
| <b>Materiales</b>   |                                      |         |  |                                 |          |             |              |
| 02070100010003      | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 |         | m3   |                                 | 0.5500   | 120.00      | 66.00        |
| 02070200010002      | ARENA GRUESA                         |         | m3   |                                 | 0.5000   | 90.00       | 45.00        |
| 0207070001          | AGUA PUESTA EN OBRA                  |         | m3   |                                 | 0.2290   | 1.00        | 0.23         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    |         | bol  |                                 | 9.5000   | 25.50       | 242.25       |
|                     |                                      |         |  |                                 |          |             | 353.48       |
| <b>Equipos</b>      |                                      |         |  |                                 |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                |         | %mo  |                                 | 3.0000   | 72.51       | 2.18         |
| 03012900010003      | VIBRADOR A GASOLINA                  |         | hm   | 0.5000                          | 0.2000   | 7.50        | 1.50         |
| 03012900030001      | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) |         | hm   | 1.0000                          | 0.4000   | 15.00       | 6.00         |
|                     |                                      |         |  |                                 |          |             | 9.68         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHINCHA  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Celso Hurtado Rodríguez  
 DNI: 42194241  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTEN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

Partida 01.04.07 MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|---|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |   |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
| Materiales     |   |        |           |          |             |              |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg     |           | 0.0500   | 4.00        | 0.20         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg     |           | 1.0300   | 2.88        | 2.97         |
| Equipos        |   |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo    |           | 3.0000   | 1.65        | 0.05         |

Partida 01.04.08 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"

Rendimiento m/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

| Código         | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO              | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010005     | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 16.39       | 6.56         |
| Materiales     |                       |        |           |          |             |              |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2" | m      |           | 1.0300   | 7.00        | 7.21         |
| Equipos        |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 15.74       | 0.47         |

Partida 01.04.09 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 175.83

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh     | 0.1000    | 0.0200   | 22.94       | 0.46         |
| 0101010004   | OFICIAL               | hh     | 1.0000    | 0.2000   | 18.14       | 3.63         |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 8.0000    | 1.6000   | 16.39       | 26.22        |
| Materiales   |                       |        |           |          |             |              |
| 0207040001   | MATERIAL GRANULAR     | m3     |           | 1.2000   | 120.00      | 144.00       |
| Equipos      |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 5.0000   | 30.31       | 1.52         |

Partida 01.04.10 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 1.24

| Código       | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra |                       |        |           |          |             |              |
| 0101010005   | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.0667   | 16.39       | 1.09         |
| Materiales   |                       |        |           |          |             |              |
| 0207070001   | AGUA PUESTA EN OBRA   | m3     |           | 0.1000   | 1.00        | 0.10         |
| Equipos      |                       |        |           |          |             |              |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 5.0000   | 1.09        | 0.05         |

Partida 01.04.11 JUNTA DE DILATACION e=1"

Rendimiento m/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 12.49

| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| Mano de Obra   |                                      |        |           |          |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.14       | 0.58         |
| 0101010005     | PEON                                 | hh     | 0.5000    | 0.0160   | 16.39       | 0.26         |
| Materiales     |                                      |        |           |          |             |              |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO | gal    |           | 0.1000   | 105.58      | 10.56        |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                     | m2     |           | 0.0600   | 17.70       | 1.06         |
| Equipos        |                                      |        |           |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo    |           | 3.0000   | 0.84        | 0.03         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
Medio Apurimac - Pacha Abica  
Ing. Dorely Contreras Suarez  
PHOT EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muniz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pacha Abica  
Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

COMUNIDAD DE PACHA ABICA  
Ing. Celso Hurtado Rodriguez  
BNI/ 42184241  
ALCALDE



|                |  |            |            |                                  |          |             |              |
|----------------|--|------------|------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000     | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : est | 8,000.00 |             |              |
| Código         | Descripción Recurso                      |            | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |  | Materiales |            |                                  |          |             |              |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00    | 4,000.00     |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00    | 4,000.00     |
|                |  |            |            |                                  |          |             | 8,000.00     |

|             |                     |              |                 |                                  |          |             |              |
|-------------|---------------------|--------------|-----------------|----------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.05.02            |              | FLETE TERRESTRE |                                  |          |             |              |
| Rendimiento | glb/DIA             | 1.0000       | EQ. 1.0000      | Costo unitario directo por : glb | 5,000.00 |             |              |
| Código      | Descripción Recurso |              | Unidad          | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |                     | Subcontratos |                 |                                  |          |             |              |
| 0410010014  | FLETE TERRESTRE     |              | glb             |                                  | 1.0000   | 5,000.00    | 5,000.00     |
|             |                     |              |                 |                                  |          |             | 5,000.00     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Firma]*  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

*[Firma]*  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*[Firma]*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



*[Firma]*  
Celso Hurtado Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 25/05/2021  
 Lugar 050504 PICHIRHUA - ABANCAY - APURIMAC  
 Código Recurso

Unidad Cantidad Precio S/. Parcial S/.

## MANO DE OBRA

| Código     | Recurso   | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|-----------|--------|-------------|------------|-------------|
| 0101010003 | OPERARIO  | hh     | 12,262.0000 | 22.94      | 281,290.28  |
| 0101010004 | OFICIAL   | hh     | 17,524.0000 | 18.14      | 317,885.36  |
| 0101010005 | PEON      | hh     | 19,587.0000 | 16.39      | 321,030.93  |
| 0101030000 | TOPOGRAFO | hh     | 19.6800     | 23.71      | 466.61      |

920,673.18

## MATERIALES

| Código         | Recurso                                   | Unidad | Cantidad     | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------------|---|--------|--------------|------------|--------------|
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal    | #¡VALOR!     | 15.00      | #¡VALOR!     |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal    | 260.6400     | 13.00      | 3,388.32     |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und    | 1.0000       | 650.00     | 650.00       |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje    | 1.0000       | 4,000.00   | 4,000.00     |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje    | 1.0000       | 4,000.00   | 4,000.00     |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg     | 4,555.0000   | 4.00       | 18,220.00    |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg     | 12,970.0000  | 4.00       | 51,880.00    |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg     | 220,000.0000 | 2.88       | 633,600.00   |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg     | 340.3000     | 3.09       | 1,051.53     |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg     | 340.3000     | 3.09       | 1,051.53     |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m      | #¡VALOR!     | 7.00       | #¡VALOR!     |
| 0205250002     | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"   | m      | #¡VALOR!     | 33.33      | #¡VALOR!     |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3     | 4,645.0000   | 120.00     | 557,400.00   |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3     | 4,223.0000   | 90.00      | 380,070.00   |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3     | #¡VALOR!     | 60.00      | #¡VALOR!     |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3     | #¡VALOR!     | 120.00     | #¡VALOR!     |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3     | #¡VALOR!     | 1.00       | #¡VALOR!     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol    | 61,000.0000  | 25.50      | 1,555,500.00 |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol    | #¡VALOR!     | 10.00      | #¡VALOR!     |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal    | 60.0000      | 105.58     | 6,334.80     |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2     | 38,250.0000  | 5.18       | 198,135.00   |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln    | #¡VALOR!     | 35.00      | #¡VALOR!     |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und    | 1,034.0000   | 97.10      | 100,401.40   |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln    | 15.0000      | 35.00      | 525.00       |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und    | 10.0000      | 10.00      | 100.00       |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2     | 36.0000      | 17.70      | 637.20       |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal    | 36.9000      | 40.00      | 1,476.00     |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und    | 2.0000       | 20.00      | 40.00        |
| 0267110023     | COSTALILLO                                | und    | 1,500.0000   | 1.00       | 1,500.00     |

#¡VALOR!

## EQUIPOS

| Código         | Recurso                                    | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--|--------|------------|------------|-------------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO                          | dia    | 2.4600     | 6.00       | 14.76       |
| 0301000011     | TEODOLITO                                  | hm     | 19.6800    | 10.00      | 196.80      |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                          | und    | 615.0000   | 1.00       | 615.00      |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP  | hm     | 187.8000   | 7.50       | 1,408.50    |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm     | 1,000.0000 | 203.19     | 203,190.00  |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 280.0000   | 377.19     | 105,613.20  |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm     | 446.8300   | 150.00     | 67,024.50   |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                        | hm     | 1,858.1200 | 7.50       | 13,935.90   |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)       | hm     | 2,500.0000 | 15.00      | 37,500.00   |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %MO    |            |            | 15,000.00   |

444,498.66

## SUBCONTRATOS

0410010014 FLETE TERRESTRE

glb

1.0000

5,000.00

5,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHIRHUA  
 ABANCAY - APURIMAC  
 Celso Hurtado Rodríguez  
 DNI: 42194241  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pichirhua

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

Fecha :

#¡VALOR!

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pichirhua  
 Ing. Rubén Contreras Suárez  
 INCHU E. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR PACCAYANI - QUEBRADA LOMA, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA DE ABANCAY, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LOMA, SECTOR RURUPALLA, DISTRITO PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |          |                   |                              |       |                           |    |   |
|-----------------------------------|----------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|---|
| QUEBRADA                          | LOMA     | SECTOR            | RURUPALLA                    | MD    | X                         | MI | X |
| DPTO.                             | APURIMAC | PROV.             | ABANCAY                      | DIST. | PICHIRHUA                 |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |          | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |   |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|                  |         |      |           |       |             |      |      |
|------------------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| MARGEN DERECHA   | INICIO: | ESTE | 711,468 m | NORTE | 8,472,185 m | ZONA | 18 L |
|                  | FIN:    | ESTE | 711,207 m | NORTE | 8,471,817 m | ZONA | 18 L |
| MARGEN IZQUIERDA | INICIO: | ESTE | 711,474 m | NORTE | 8,472,164 m | ZONA | 18 L |
|                  | FIN:    | ESTE | 711,215 m | NORTE | 8,471,812 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1. GEOLOGIA**

La conformación del cauce esta compuesto por bolonera en un 60%, canto rodado 15%, guijarros. 05%, gravas 10% hormigón de río 05 % y arenas 5%, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce de la QUEBRADA LOMA en el tramo critico tiene una pendiente de 3,0 a 3.5% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 5 a 8 mt., la parte central se encuentra colmatado con bolonera y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen izquierdo, en el que se halla la trocha carrozable que conduce de Chalhuaní a Rurupalla, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de RURUPALLA en el tramo de la quebrada contiguo al centro poblado de la localidad de RURUPALLA, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas criticos, que en epocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad y la trocha carrozable que conduce de Chalhuaní a Rurupalla. En el año 2017 las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas, trocha carrozable y areas agricolas de la localidad.

**3.2. HIDROLOGIA**

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 51,562,74 m<sup>2</sup>, perimetro 1,069.28 mt. la altitud mas alta de la cuenca de 3,075 m y la altitud mas baja de 2,744 m, la pendiente de la cuenca es de 10%, la pendiente de la quebrada es entre 3.0 y 3.5 %, y la longitud del cauce principal es de 0.550 mt. El ancho promedio de la quebrada en el punto de interes es de 5 metros, siendo variable entre 4 m y 7 metros. Siendo la la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s)

La cuenca de la QUEBRADA LOMA, comprende un area de drenaje de 940.10 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 30 lt/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 150 lt/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 250 lt/seg; por las evidencias observadas.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (has) | Cultivos        | Area (has) | Total Cabezas de Ganado | Clase    | Nº | Infraestructura afectada | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------------|------------|-------------------------|----------|----|--------------------------|--|----------|--------------|
| 15               | Papa            | 3          | 25                      | Vaquinos | 10 | Escuelas                 | Rurupalla  | 1        | 20           |
|                  | Maiz            | 5          |                         | Ovinos   | 0  |                          | Rurupalla  | 1        | 30           |
|                  | Habas           | 1          |                         | Caballos | 0  | Puentes                  | -  | 0        | 0            |
|                  | Pasto forrajero | 2          |                         | Equis    | 5  |                          | Trocha carrozable que conduce de Chalhuaní a Rurupalla | 1        | -            |
|                  | Alfalfa         | 3          |                         | Porcinos | 5  | Redes Electricas         | -  | 1        | 50           |
|                  | otros           | 1          |                         | otros    | 5  |                          | Servicio de agua y desagüe                             | 1        | 50           |

**3.4. POBLACIÓN EXPUESTA:**

En el tramo critico de la QUEBRADA LOMA, margen derecha se halla asentado la localidad de RURUPALLA, y en la margen izquierda una parte de la localidad de Chalhuaní, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso de la quebrada, que en epocas crecientes la quebrada, los tramos donde no existe defensa ribereña natural causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de protección natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 50 viviendas, un centro educativos como son, inicial, 100 m de longitud de la trocha carrozable que conduce de Chalhuaní a Rurupalla.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo               | Nº de I.E.P.R.E.S. | Nombre  | Postas Medicas | Nombre | Otros    | Nombre                |
|----------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------|----------------|--------|----------|-----------------------|
| 50             | 50              | Adiós y Calentados | 1                  | inicial |                |        | IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV. EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº de FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGÜE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 50                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   |  | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unidad.) |              |             |             |                  |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unidad.) |         |         |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|--|---|--------------|-------------|-------------|------------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas | Carretera (a) AFECTADA (KM)                            | BOCA (Obras Unidad)                                 | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACQUEDUCTOS (km) | OTROS | CARRETERAS                                    | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 15.0      | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 25                | Trocha carrozable que conduce de Chalhuaní a Rurupalla |   |              |             |             |                  |       | 100.000                                       |         |         |       |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN LICENCIATURA EN INGENIERIA HIDRICA  
 CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
 ABANCAY - APURIMAC  
 Celso Hurtado Rodriguez  
 CMI: 42194241  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

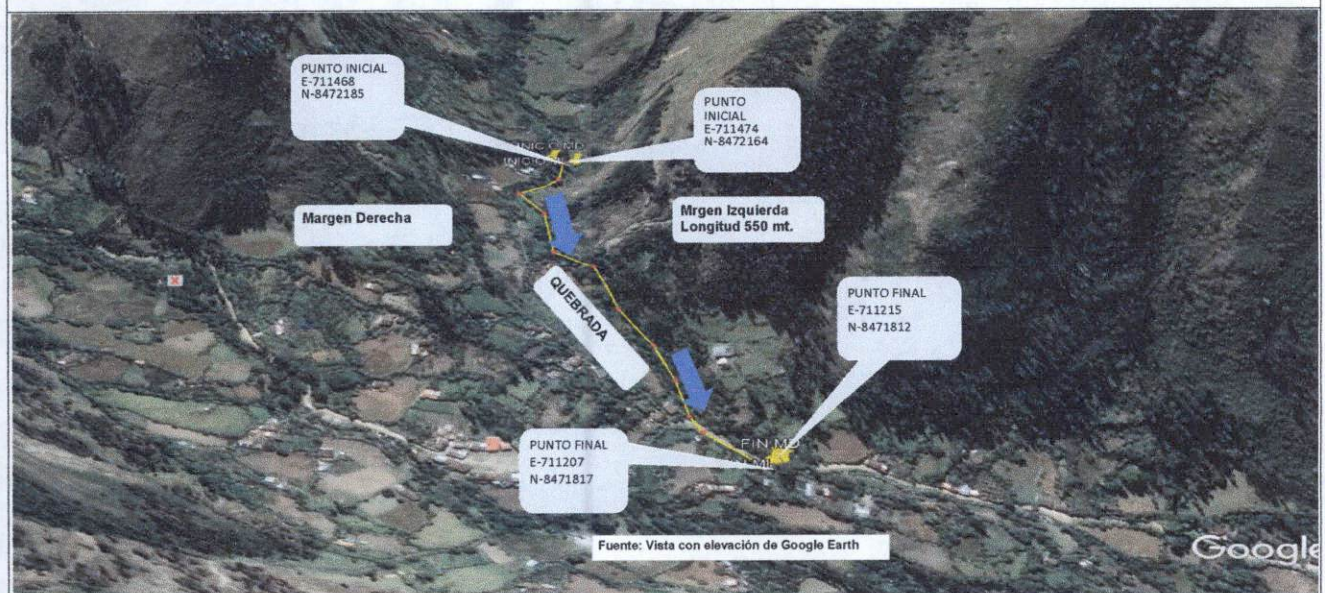
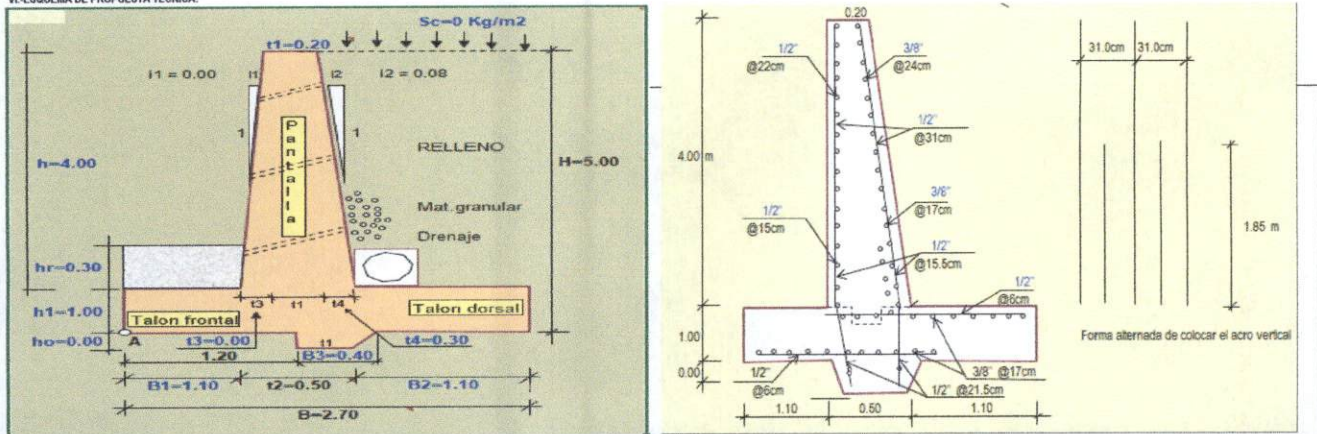


## V. PROPUESTA TÉCNICA:

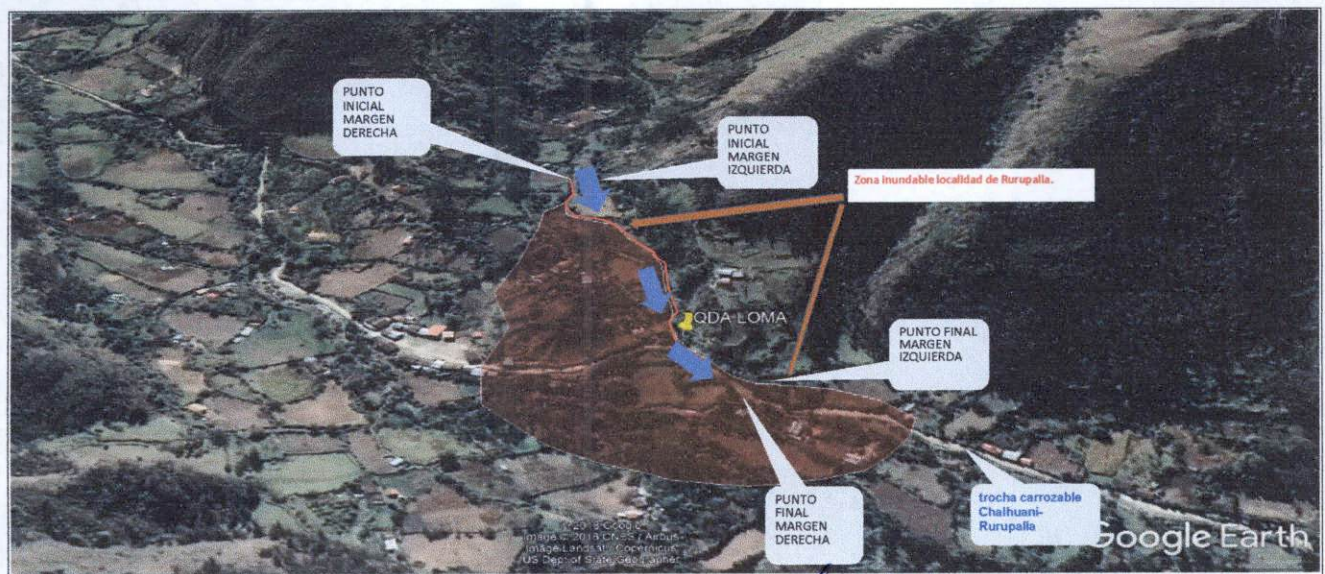
## 5.1. Estructural

Se propone la descolmatación de la quebrada Loma, en el tramo de 450 m x 3.00 m y una altura de 0.80 m, igualmente aguas abajo de este tramo descolmatar la quebrada. Construcción de muro de concreto armado  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , en una longitud de 550 m en ambas margenes, una altura de muro de 4.00 m, cimentación de 2.70, de ancho y altura de 1.0 m.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Dúbray Contreras Suárez  
 PROF. EN LIC. CURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130058

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR



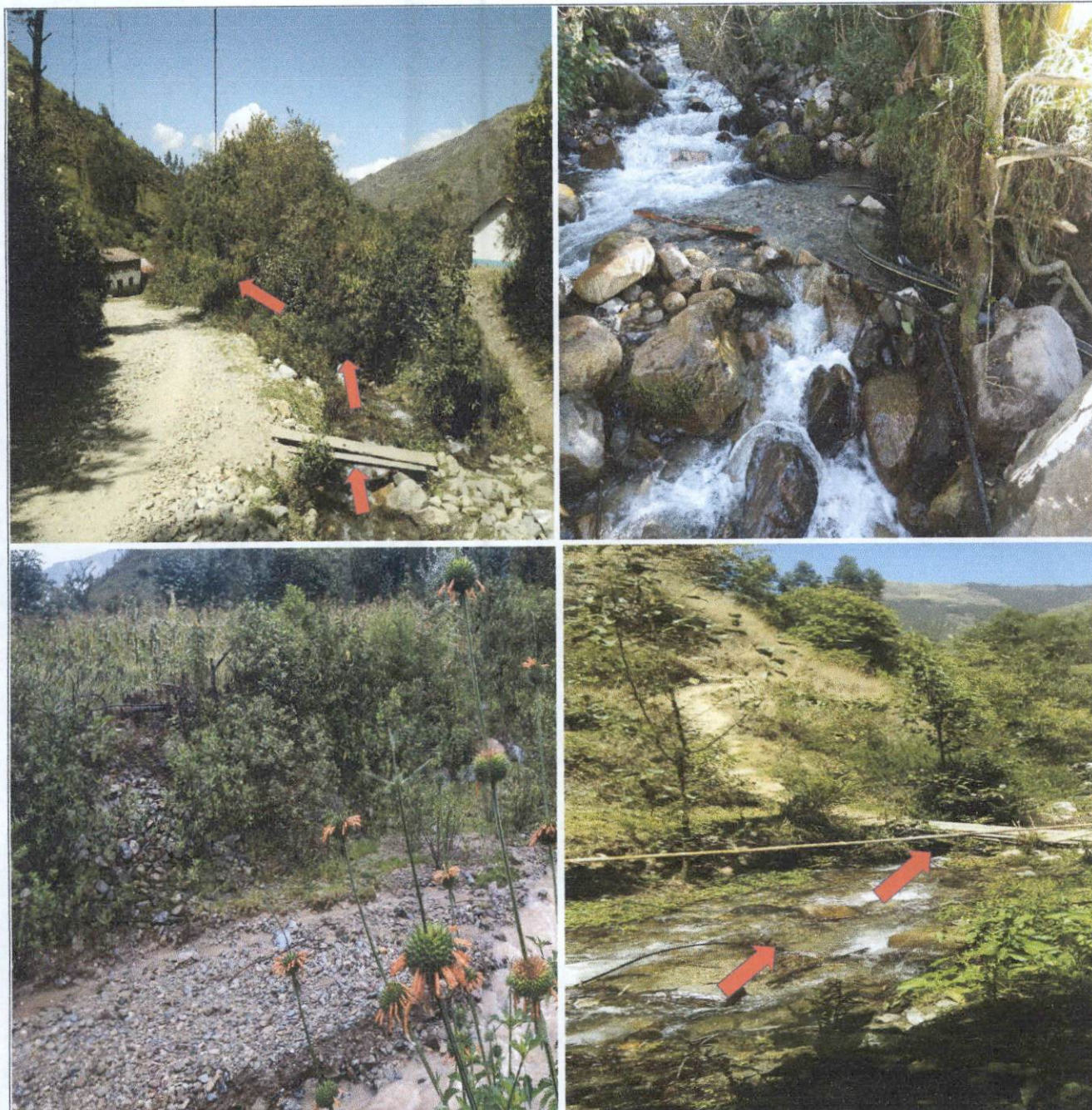
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHIRHUA  
 ABRANCAY - APURIMAC  
 Celso Montado Rodríguez  
 DNI: 42194241  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la carretera al lado; segundo: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la trocha carrozable Chalhuaní-Rurupalla; y el Flujo de agua en épocas crecientes de río sondeo en cuyo margen izquierdo se ubica

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmar en cauce de la quebrada; y que ha afectado diversos puntos del margen izquierdo de la quebrada, donde se ubica la localidad de Rurupalla.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pichincha

Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHINCHA  
 ABANCAY - APURÍMAC

Ing. Carlos Hurtado Rodríguez  
 DNI: 42194241  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Eschaz

Ing. Luis Alberto Díaz M...  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                            | DESCRIPCION   | UNID           | METRADO   | PRECIOS UNITARIO \$/ | PRECIO PARCIAL \$/  |
|---------------------------------|---|----------------|-----------|----------------------|---------------------|
| <b>1.01</b>                     | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |                |           |                      | <b>3,000.22</b>     |
| 01.01.01                        | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                                     | gh             | 1.00      | 1,732.48             | 1,732.48            |
| 01.01.02                        | CARTEL DE OBRA  | und            | 1.00      | 1,267.74             | 1,267.74            |
| <b>01.02</b>                    | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>   |                |           |                      | <b>44,360.10</b>    |
| 01.02.01                        | DESVO DE RIO  | m              | 450.00    | 10.25                | 4,612.50            |
| 01.02.02                        | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA  | m <sup>2</sup> | 3,600.00  | 8.94                 | 32,184.00           |
| 01.02.03                        | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL   | m <sup>2</sup> | 1,260.00  | 2.30                 | 2,898.00            |
| 01.02.04                        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO  | m <sup>2</sup> | 1,260.00  | 3.71                 | 4,674.60            |
| <b>01.03</b>                    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |                |           |                      | <b>89,822.00</b>    |
| 01.03.01                        | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                                   | m <sup>3</sup> | 1,960.00  | 9.55                 | 18,736.00           |
| 01.03.02                        | REFINE Y PERFLADO   | m <sup>2</sup> | 2,200.00  | 3.09                 | 6,798.00            |
| 01.03.03                        | APISONADO DE PISO ESTRUCTURAL   | m <sup>2</sup> | 2,670.00  | 5.19                 | 13,846.00           |
| 01.03.04                        | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO                            | m <sup>2</sup> | 297.00    | 25.96                | 7,710.12            |
| 01.03.05                        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                     | m <sup>3</sup> | 5,636.90  | 8.32                 | 46,914.96           |
| <b>01.04</b>                    | <b>CONCRETO</b>   |                |           |                      | <b>2,197,233.35</b> |
| 01.04.01                        | SOLADO C* C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM <sup>2</sup> e=3"                  | m <sup>2</sup> | 64.59     | 139.86               | 8,995.56            |
| 01.04.02                        | ENCOFRADO DE MURO   | m <sup>2</sup> | 9,592.00  | 43.67                | 420,962.34          |
| 01.04.03                        | CONCRETO f'c=210kg/cm <sup>2</sup> par fundaciones                    | m <sup>3</sup> | 690.80    | 436.67               | 300,674.90          |
| 01.04.04                        | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO f'y=4,200 kg/cm <sup>2</sup> | lg             | 49,346.00 | 4.87                 | 240,315.02          |
| 01.04.05                        | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                               | m              | 337.50    | 37.14                | 12,534.75           |
| 01.04.06                        | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210kg/cm <sup>2</sup> , PANTALLA         | m <sup>2</sup> | 1,996.20  | 435.67               | 869,059.76          |
| 01.04.07                        | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA f'y=4,200 kg/cm <sup>2</sup>        | lg             | 90,362.36 | 4.87                 | 440,064.54          |
| 01.04.08                        | TUBERIA PARA DRENAJE PVC - SAP 12"                                    | m              | 337.50    | 23.42                | 7,904.25            |
| 01.04.09                        | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)  | m <sup>3</sup> | 297.00    | 175.83               | 52,221.51           |
| 01.04.10                        | CURADO DE CONCRETO  | m <sup>2</sup> | 11,770.00 | 1.24                 | 14,594.80           |
| 01.04.11                        | JUNTA DE DILATACION e=1"  | m              | 452.00    | 12.49                | 5,645.48            |
| <b>01.05</b>                    | <b>FILETE TERRESTRE</b>   |                |           |                      | <b>13,000.00</b>    |
| 01.05.01                        | MONITORIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                           | ml             | 1.00      | 8,000.00             | 8,000.00            |
| 01.05.02                        | FILETE TERRESTRE  | gh             | 1.00      | 5,000.00             | 5,000.00            |
| COSTO DIRECTO                   |   |                |           |                      | 2,340,515.67        |
| Gastos Generales (10%)          |   |                |           |                      | 234,751.57          |
| Utilidad (10%)                  |   |                |           |                      | 234,751.57          |
| Sub Total                       |   |                |           |                      | 2,810,018.81        |
| IGV (18%)                       |   |                |           |                      | 507,083.38          |
| Supervision (2% CD)             |   |                |           |                      | 46,960.31           |
| Seguimiento y Monitoreo (1% CD) |   |                |           |                      | 23,475.16           |
| Ficha Definitiva                |   |                |           |                      | 15,000.00           |
| TOTAL                           |   |                |           |                      | 3,439,507.66        |

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCION

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL QUEBRADA LOMA.

| N°       | DESCRIPCION   | MESES      |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
|----------|---|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|------------|---|---|---|
|          |   | PRIMER MES |   |   |   | SEGUNDO MES |   |   |   | TERCER MES |   |   |   |
|          |   | 1          | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 |
| 1        | OBRAS PROVISIONALES   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANA                                     |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.01 | DESVO DE RIO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                                   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFLADO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURAL   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO                            |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                                     |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04    | CONCRETO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.01 | SOLADO C* C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM <sup>2</sup> e=3"                  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO   |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.03 | CONCRETO f'c=210kg/cm <sup>2</sup> par fundaciones                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO f'y=4,200 kg/cm <sup>2</sup> |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                               |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210kg/cm <sup>2</sup> , PANTALLA         |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA f'y=4,200 kg/cm <sup>2</sup>        |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC - SAP 12"                                    |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"  |            |   |   |   |             |   |   |   |            |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Item | Actividades                  | Unid | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|------------------------------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|      |                              |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.02 | CONTRATACION                 | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.03 | EJECUCION                    | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.04 | SEGUIMIENTO                  | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.05 | LIQUIDACION                  | 0    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## XI. PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRILLO  
ABANCAY - APURIMAC

*Celso Hurtado Rodriguez*  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
Nombre y firma ALA

ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza*  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO EN AMBAS MARGENES, DE LA QUEBRADA LOMA, SECTOR RURUPALLA, DISTRITO PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC.

Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Cliente

Costo al

25/05/2021

Lugar MAYOBAMA-CHIPAO -AYACUCHO

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01       | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |           |            | 3,000.22     |
| 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA                       | gib  | 1.00      | 1,732.48   | 1,732.48     |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA   | und  | 1.00      | 1,267.74   | 1,267.74     |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                       |      |           |            | 44,360.10    |
| 01.02.01 | DESVIO DE RIO  | m    | 450.00    | 10.23      | 4,603.50     |
| 01.02.02 | DESCOLMATAION CON MAQUINARIA                             | m3   | 3,600.00  | 8.94       | 32,184.00    |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL                              | m2   | 1,260.00  | 2.30       | 2,898.00     |
| 01.02.04 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO                               | m2   | 1,260.00  | 3.71       | 4,674.60     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |           |            | 89,922.00    |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO                      | m3   | 1,386.00  | 9.55       | 13,236.30    |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILEDO                                       | m2   | 2,200.00  | 3.08       | 6,776.00     |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                             | m2   | 2,970.00  | 5.18       | 15,384.60    |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO               | m3   | 297.00    | 25.96      | 7,710.12     |
| 01.03.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                        | m3   | 5,626.80  | 8.32       | 46,814.98    |
| 01.04    | CONCRETO   |      |           |            | 2,197,233.35 |
| 01.04.01 | SOLADO C*C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"                  | m2   | 64.58     | 138.68     | 8,955.95     |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE MURO  | m2   | 9,582.00  | 43.87      | 420,362.34   |
| 01.04.03 | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones                  | m3   | 696.80    | 435.67     | 303,574.86   |
| 01.04.04 | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 | kg   | 49,346.00 | 4.87       | 240,315.02   |
| 01.04.05 | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"                  | m    | 337.50    | 37.14      | 12,534.75    |
| 01.04.06 | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA         | m3   | 1,586.20  | 435.67     | 691,059.75   |
| 01.04.07 | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.        | kg   | 90,362.35 | 4.87       | 440,064.64   |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                        | m    | 337.50    | 23.42      | 7,904.25     |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                             | m3   | 297.00    | 175.83     | 52,221.51    |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                       | m2   | 11,770.00 | 1.24       | 14,594.80    |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                                 | m    | 452.00    | 12.49      | 5,645.48     |
| 01.05    | FLETE TERRESTRE  |      |           |            | 13,000.00    |
| 01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                | est  | 1.00      | 8,000.00   | 8,000.00     |
| 01.05.02 | FLETE TERRESTRE  | gib  | 1.00      | 5,000.00   | 5,000.00     |
|          | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 2,347,515.67 |
|          | GASTOS GENERALES   |      |           |            | 234,751.57   |
|          | UTILIDAD 10%   |      |           |            | 234,751.57   |
|          | SUBTOTAL   |      |           |            | 2,817,018.80 |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                       |      |           |            | 507,063.38   |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                       |      |           |            | 46,950.31    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                          |      |           |            | 23,475.16    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 3,409,507.66 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Machachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing. Celso Huari Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Machachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## PLANILLA DE METRADOS

**Proyecto:**

CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS EN LA QUEBRADA LOMA, EN AMBAS MARGENES, DISTRITO DE PICHIRHUA, PROVINCIA ABANCAY, REGION APURIMAC

**Lugar:** REGION: APURIMAC      PROVINCIA: ABANCAY      DISTRITO: PICHIRHUA      LUGAR: RURUPALLA

Longitud Total: 1100 m

| ITEM     | DESCRIPCIÓN   | Nº DE | DIMENSIONES |       |      | PARCIAL  | TOTAL    | TOTAL     | UND |
|----------|---|-------|-------------|-------|------|----------|----------|-----------|-----|
|          |   | VECES | LARGO       | ANCHO | ALTO |          | UNIDAD   |           |     |
| 01.00    | TRABAJOS PRELIMINARES                                 |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.01.01 | ALMACEN DE BARRAS                                     |       |             |       |      |          | 1.00     | 1.00      | Glb |
| 01.01.02 | ALMACEN DE CABLES                                     |       |             |       |      |          | 1.00     | 1.00      | Und |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                    |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.02.01 | CORTADO DE BARRAS                                     |       |             |       |      |          | 430.00   | 430.00    | m   |
| 01.02.02 | DESARMA DE MATERIALES DE CONTAMINACIÓN                | 1     | 450.00      |       |      | 450.00   | 2,880.00 | 2,880.00  | m3  |
|          | Cauce   | 1     | 450.00      | 10.00 | 0.80 | 3,600.00 | 2.00     | 1,280.00  | m3  |
| 01.02.03 | LIMPIEZA DEL TERRENO DE OBRAS                         |       |             |       |      |          | 1,280.00 | 1,280.00  | m3  |
|          |   | 1     | 450.00      | 2.80  |      | 1,260.00 |          |           |     |
| 01.02.04 | TRAZADO NIVEL Y REPERICIÓN                            |       |             |       |      |          | 1,280.00 | 1,280.00  | m3  |
|          |   | 1     | 450.00      | 2.80  |      | 1,260.00 |          |           |     |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                 |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.03.01 | EXCAVACIÓN MANO DE OBRA (20x20x20)                    | 1     | 450.00      | 2.80  | 1.10 | 1,386.00 | 1,386.00 | 1,386.00  | m3  |
| 01.03.02 | REFINIS Y PERILADO                                    | 2     | 1100.00     | 1.00  |      | 2,200.00 | 2,200.00 | 2,200.00  | m2  |
| 01.03.03 | RECONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN                         | 1     | 1100.00     | 2.70  |      | 2,970.00 | 2,970.00 | 2,970.00  | m2  |
| 01.03.04 | PELLENO Y CIMENTACIÓN DE CIMENTACIÓN DE CIMENTACIÓN   | 1     | 1100.00     | 2.70  | 0.10 | 297.00   | 297.00   | 297.00    | m3  |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIALES EXISTENTES                  | 1     | 5626.80     |       |      | 5,626.80 | 5,626.80 | 5,626.80  | m3  |
| 01.04    | CONCRETO  |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.04.01 | RECONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIÓN DE CIMENTACIÓN          |       |             |       |      |          | 155.93   | 155.93    | m3  |
|          | solado del Muro                                       | 1     | 1100.00     | 2.70  | 0.05 | 148.50   |          |           |     |
|          | Desperdicio   | 5.0%  |             |       |      | 7.42     |          |           |     |
| 01.04.02 | ENCOFRADO DE Muros                                    |       |             |       |      |          | 9,582.00 | 9,582.00  | m2  |
|          |   | 1.0   | 1100.00     |       | 4.00 | 4,400.00 |          |           |     |
|          |   | 1.0   | 1100.00     |       | 4.30 | 4,730.00 |          |           |     |
|          |   | 226.0 |             | 0.50  | 4.00 | 452.00   |          |           |     |
| 01.04.03 | CONCRETO PARA Muros DE CIMENTACIÓN                    |       |             |       |      |          | 3,059.10 | 3,059.10  | m3  |
|          | Zapatas   | 1.0   | 1100.00     | 2.70  | 1.00 | 2,970.00 |          |           |     |
|          | Desperdicio   | 3.0%  |             |       |      | 89.10    |          |           |     |
| 01.04.04 | MURO DE CONCRETO CON ZAPATA PARA Muros DE CIMENTACIÓN |       |             |       |      |          |          | 49,346.00 | kg  |
|          | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.04.05 | TUBERIA CORRUGADA PARA DRENAJE (20x20x20)             |       | 1100.00     |       |      | 1100.00  | 1,155.00 | 1155.00   | m   |
| 01.04.06 | MURO DE CONCRETO CON ZAPATA PARA Muros DE CIMENTACIÓN |       |             |       |      |          |          |           |     |
|          | Muros   | 1     | 1100.00     | 0.35  | 4.00 | 1,540.00 | 1,540.00 | 1,540.00  | m3  |
|          | Desperdicio   | 3.0%  |             |       |      | 46.20    |          |           |     |
| 01.04.07 | ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²                    |       |             |       |      |          |          | 90,362.35 | kg  |
|          | Acero Fy = 4200 kg/cm²                                |       |             |       |      |          |          |           |     |
| 01.04.08 | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                     | 750   | 0.45        |       |      | 337.50   | 337.50   | 337.50    | m   |
| 01.04.09 | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                          |       | 1100.00     | 0.60  | 0.45 | 594.00   | 594.00   | 297.00    | m3  |
| 01.04.10 | CURADO DE CONCRETO                                    |       |             |       |      |          | 11770.00 | 11,770.00 | m2  |
|          | Zapatas   | 1.0   | 1100.00     | 2.70  |      | 2970.00  |          |           |     |
|          | Muros   | 2.0   | 1100.00     |       | 4.00 | 8800.00  |          |           |     |
| 01.04.11 | JUNTA DE DILATACION e=1"                              |       |             |       |      |          | 452.00   | 452.00    | m   |
|          | Juntas  | 113.0 | 4.00        |       |      | 452.00   |          |           |     |
| 01.05    | FLETE TERRESTRE                                       |       |             |       |      |          |          |           |     |
|          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS             |       |             |       |      |          | 1.00     | 1.00      | Glb |
| 01.05.02 | FLETE TERRESTRE                                       | 1.0   |             |       |      |          | 1.00     | 1.00      | Glb |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Paenachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



# PLANILLA DE METRADO DE ACERO

| ITEM | DESCRIPCION            | N° VECES | N° PIEZAS | LONG (m) | DIAM (Pulg) |  | 1/4" | 3/8"      | 1/2"      | 5/8" | 3/4" | 1" |
|------|------------------------|----------|-----------|----------|-------------|--|------|-----------|-----------|------|------|----|
| 1.00 | Zapata                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  | -    | 11,000.00 |           |      | -    | -  |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 10        | 1100.00  | 3/8"        |  |      | 11,000.00 |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 18,700.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 11000     | 1.70     | 1/2"        |  |      |           | 18,700.00 |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      | 22,000.00 | 37,400.00 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      | 0.56      | 0.99      |      |      |    |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      | 12,320.00 | 37,026.00 |      |      |    |
|      |                        |          |           |          |             |  |      |           | 49,346.00 |      |      |    |
| 2.00 | Muros                  |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | LONGITUDINAL           |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 10        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 11,000.00 |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 12        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 13,200.00 |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | longitudinal superior  | 1        | 9         | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 9,900.00  |      |      |    |
|      | longitudinal inferior  | 1        | 11        | 1100.00  | 1/2"        |  |      |           | 12,100.00 |      |      |    |
|      | TRANVERSAL             |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | FRONTAL                |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 3549      | 4.90     | 1/2"        |  |      |           | 17,390.10 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,970.00  |      |      |    |
|      | DORSAL                 |          |           |          |             |  |      |           |           |      |      |    |
|      | transversales superior | 1        | 3549      | 5.00     | 1/2"        |  |      |           | 17,745.00 |      |      |    |
|      | transversales inferior | 1        | 1775      | 2.80     | 1/2"        |  |      |           | 4,970.00  |      |      |    |
|      | Total ml               |          |           |          |             |  |      |           | 91,275.10 |      |      |    |
|      | peso kg/ml             |          |           |          |             |  |      |           | 0.99      |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 90,362.35 |      | -    | -  |
|      | peso total             |          |           |          |             |  |      |           | 90,362.35 |      | -    | -  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA  
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PIURHUA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing° Celso Huizado Rodriguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Ouberty Contreras Suárez  
PROF. EN EL CURSO DE RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

# Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
Partida 01.01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA  
Fecha presupuesto 25/05/2021

| Rendimiento    | glb/DIA                           | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 1,732.48   |             |
|----------------|-----------------------------------|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |        |            |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh     | 0.5000     | 4.0000                           | 22.94      | 91.76       |
| 0101010004     | OFICIAL                           | hh     | 2.0000     | 16.0000                          | 18.14      | 290.24      |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 4.0000     | 32.0000                          | 16.39      | 524.48      |
|                |                                   |        |            |                                  |            | 906.48      |
| Materiales     |                                   |        |            |                                  |            |             |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8       | kg     |            | 6.0000                           | 4.00       | 24.00       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |            | 4.0000                           | 25.50      | 102.00      |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm       | pln    |            | 1.0000                           | 35.00      | 35.00       |
| 02310500010007 | CALAMINA                          | pln    |            | 15.0000                          | 35.00      | 525.00      |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m   | und    |            | 10.0000                          | 10.00      | 100.00      |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                     | und    |            | 2.0000                           | 20.00      | 40.00       |
|                |                                   |        |            |                                  |            | 826.00      |

| Partida        | 01.01.02                            | CARTEL DE OBRA |            |                                  |            |             |
|----------------|-------------------------------------|----------------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | und/DIA                             | 1.0000         | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | 1,267.74   |             |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad         | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                     |                |            |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh             | 1.0000     | 8.0000                           | 22.94      | 183.52      |
| 0101010005     | PEON                                | hh             | 2.0000     | 16.0000                          | 16.39      | 262.24      |
|                |                                     |                |            |                                  |            | 445.76      |
| Materiales     |                                     |                |            |                                  |            |             |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                       | und            |            | 1.0000                           | 650.00     | 650.00      |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg             |            | 0.1000                           | 3.09       | 0.31        |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4" | kg             |            | 0.1000                           | 3.09       | 0.31        |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                     | p2             |            | 30.5000                          | 5.18       | 157.99      |
|                |                                     |                |            |                                  |            | 808.61      |
| Equipos        |                                     |                |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo            |            | 3.0000                           | 445.76     | 13.37       |
|                |                                     |                |            |                                  |            | 13.37       |

| Partida      | 01.02.01              | DESVIO DE RIO |             |                                |            |             |
|--------------|-----------------------|---------------|-------------|--------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento  | m/DIA                 | 30.0000       | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : m | 10.23      |             |
| Código       | Descripción Recurso   | Unidad        | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra |                       |               |             |                                |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO              | hh            | 0.1000      | 0.0267                         | 22.94      | 0.61        |
| 0101010005   | PEON                  | hh            | 1.0000      | 0.2667                         | 16.39      | 4.37        |
|              |                       |               |             |                                |            | 4.98        |
| Materiales   |                       |               |             |                                |            |             |
| 0267110023   | COSTALILLO            | und           |             | 5.0000                         | 1.00       | 5.00        |
|              |                       |               |             |                                |            | 5.00        |
| Equipos      |                       |               |             |                                |            |             |
| 0301010006   | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo           |             | 5.0000                         | 4.98       | 0.25        |
|              |                       |               |             |                                |            | 0.25        |

| Partida        | 01.02.02                           | DESCOLMATACION CON MAQUINARIA |              |                                 |            |             |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000                      | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.94       |             |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad                        | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                    |                               |              |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh                            | 0.5000       | 0.0160                          | 22.94      | 0.37        |
| 0101010005     | PEON                               | hh                            | 1.0000       | 0.0320                          | 16.39      | 0.52        |
|                |                                    |                               |              |                                 |            | 0.89        |
| Materiales     |                                    |                               |              |                                 |            |             |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                       | gal                           |              | 0.0750                          | 13.00      | 0.98        |
|                |                                    |                               |              |                                 |            | 0.98        |
| Equipos        |                                    |                               |              |                                 |            |             |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm                            | 1.0000       | 0.0320                          | 221.09     | 7.07        |
|                |                                    |                               |              |                                 |            | 7.07        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POMERUELA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing. Celso Hurtado Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampas - Isca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Morgano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
Ing. Dorely Contreras Suárez  
CIP. N° 130038



Partida 01.02.03 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

|             |                       |          |              |                                 |             |              |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                | 100.0000 | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.30        |              |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh       | 0.5000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 1.0000       | 0.0800                          | 16.39       | 1.31         |
|             |                       |          |              |                                 |             | 2.23         |
|             | Equipos               |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 2.23        | 0.07         |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.07         |

Partida 01.02.04 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

|                |                       |          |              |                                 |             |              |
|----------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m2/DIA                | 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 3.71        |              |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL               | hh       | 0.4500       | 0.0072                          | 18.14       | 0.13         |
| 0101010005     | PEON                  | hh       | 3.0000       | 0.0480                          | 16.39       | 0.79         |
| 0101030000     | TOPOGRAFO             | hh       | 1.0000       | 0.0160                          | 23.71       | 0.38         |
|                |                       |          |              |                                 |             | 1.30         |
|                | Materiales            |          |              |                                 |             |              |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol      |              | 0.0500                          | 10.00       | 0.50         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal      |              | 0.0300                          | 40.00       | 1.20         |
|                |                       |          |              |                                 |             | 1.70         |
|                | Equipos               |          |              |                                 |             |              |
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO     | día      | 1.0000       | 0.0020                          | 6.00        | 0.01         |
| 0301000011     | TEODOLITO             | hm       | 1.0000       | 0.0160                          | 10.00       | 0.16         |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 1.30        | 0.04         |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA     | und      |              | 0.5000                          | 1.00        | 0.50         |
|                |                       |          |              |                                 |             | 0.71         |

Partida 01.03.01 EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.55        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh       | 0.5000       | 0.0160                          | 22.94       | 0.37         |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.39       | 0.52         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.89         |
|                | Materiales                         |          |              |                                 |             |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                       | gal      |              | 0.1200                          | 13.00       | 1.56         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.56         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.89        | 0.03         |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 221.09      | 7.07         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 7.10         |

Partida 01.03.02 REFINE Y PERFILADO

|             |                       |         |             |                                 |             |              |
|-------------|-----------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                | 50.0000 | EQ. 50.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 3.08        |              |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra          |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh      | 0.1000      | 0.0160                          | 22.94       | 0.37         |
| 0101010005  | PEON                  | hh      | 1.0000      | 0.1600                          | 16.39       | 2.62         |
|             |                       |         |             |                                 |             | 2.99         |
|             | Equipos               |         |             |                                 |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo     |             | 3.0000                          | 2.99        | 0.09         |
|             |                       |         |             |                                 |             | 0.09         |

Partida 01.03.03 APISONADO DE PISO ESTRUCTURA

|             |   |         |             |                                 |             |              |
|-------------|---|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                                    | 80.0000 | EQ. 80.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 5.18        |              |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra                              |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO                                  | hh      | 0.5000      | 0.0500                          | 22.94       | 1.15         |
| 0101010005  | PEON                                      | hh      | 2.0000      | 0.2000                          | 16.39       | 3.28         |
|             |   |         |             |                                 |             | 4.43         |
|             | Equipos                                   |         |             |                                 |             |              |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm      | 1.0000      | 0.1000                          | 7.50        | 0.75         |
|             |   |         |             |                                 |             | 0.75         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACHIRHUA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing° Celso Hurtado Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Delfery Contreras Suárez  
CIP. N° 130138

|             |   |              |  |                                 |          |             |              |
|-------------|---|--------------|--|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida     | 01.03.04                                  |              | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO |                                 |          |             |              |
| Rendimiento | m3/DIA                                    | 20.0000      | EQ. 20.0000                                | Costo unitario directo por : m3 |          | 25.96       |              |
| Código      | Descripción Recurso                       |              | Unidad                                     | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             |   | Mano de Obra |  |                                 |          |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO                                  |              | hh   | 1.0000                          | 0.4000   | 22.94       | 9.18         |
| 0101010005  | PEON                                      |              | hh   | 2.0000                          | 0.8000   | 16.39       | 13.11        |
|             |   |              |  |                                 |          |             | 22.29        |
|             |   | Equipos      |  |                                 |          |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     |              | %mo  |                                 | 3.0000   | 22.29       | 0.67         |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP |              | hm   | 1.0000                          | 0.4000   | 7.50        | 3.00         |
|             |   |              |  |                                 |          |             | 3.67         |

|                |  |              |                                   |                                 |          |             |              |
|----------------|--|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.03.05                                   |              | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 500.0000     | EQ. 500.0000                      | Costo unitario directo por : m3 |          | 8.32        |              |
| Código         | Descripción Recurso                        |              | Unidad                            | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |  | Mano de Obra |                                   |                                 |          |             |              |
| 0101010005     | PEON                                       |              | hh                                | 1.0000                          | 0.0160   | 16.39       | 0.26         |
|                |  |              |                                   |                                 |          |             | 0.26         |
|                |  | Equipos      |                                   |                                 |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      |              | %mo                               |                                 | 5.0000   | 0.26        | 0.01         |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 |              | hm                                | 1.0000                          | 0.0160   | 203.19      | 3.25         |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   |              | hm                                | 2.0000                          | 0.0320   | 150.00      | 4.80         |
|                |  |              |                                   |                                 |          |             | 8.06         |

|                |                                      |              |  |                                 |          |             |              |
|----------------|--------------------------------------|--------------|--|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.04.01                             |              | SOLADO C°C° SIMPLE F°C°= 100 KG/CM2 e=3" |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | m2/DIA                               | 200.0000     | EQ. 200.0000                             | Costo unitario directo por : m2 |          | 138.68      |              |
| Código         | Descripción Recurso                  |              | Unidad                                   | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |                                      | Mano de Obra |  |                                 |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                             |              | hh                                       | 1.0000                          | 0.0400   | 22.94       | 0.92         |
| 0101010004     | OFICIAL                              |              | hh                                       | 1.0000                          | 0.0400   | 18.14       | 0.73         |
| 0101010005     | PEON                                 |              | hh                                       | 8.0000                          | 0.3200   | 16.39       | 5.24         |
|                |                                      |              |  |                                 |          |             | 6.89         |
|                |                                      | Materiales   |  |                                 |          |             |              |
| 0201030001     | GASOLINA                             |              | gal                                      |                                 | 0.0600   | 15.00       | 0.90         |
| 0207030001     | HORMIGON                             |              | m3                                       |                                 | 0.8700   | 60.00       | 52.20        |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  |              | m3                                       |                                 | 0.1000   | 1.00        | 0.10         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    |              | bol                                      |                                 | 3.0450   | 25.50       | 77.65        |
|                |                                      |              |  |                                 |          |             | 130.85       |
|                |                                      | Equipos      |  |                                 |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                |              | %mo                                      |                                 | 5.0000   | 6.89        | 0.34         |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) |              | hm                                       | 1.0000                          | 0.0400   | 15.00       | 0.60         |
|                |                                      |              |  |                                 |          |             | 0.94         |

|                |   |              |                   |                                 |          |             |              |
|----------------|---|--------------|-------------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Partida        | 01.04.02                                  |              | ENCOFRADO DE MURO |                                 |          |             |              |
| Rendimiento    | m2/DIA                                    | 25.0000      | EQ. 25.0000       | Costo unitario directo por : m2 |          | 43.87       |              |
| Código         | Descripción Recurso                       |              | Unidad            | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                |   | Mano de Obra |                   |                                 |          |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  |              | hh                | 1.0000                          | 0.3200   | 22.94       | 7.34         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   |              | hh                | 2.0000                          | 0.6400   | 18.14       | 11.61        |
|                |   |              |                   |                                 |          |             | 18.95        |
|                |   | Materiales   |                   |                                 |          |             |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              |              | gal               |                                 | 0.0200   | 13.00       | 0.26         |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               |              | kg                |                                 | 0.3500   | 4.00        | 1.40         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 |              | kg                |                                 | 0.1500   | 2.88        | 0.43         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       |              | kg                |                                 | 0.1000   | 3.09        | 0.31         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       |              | kg                |                                 | 0.1000   | 3.09        | 0.31         |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           |              | p2                |                                 | 2.4900   | 5.18        | 12.90        |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            |              | und               |                                 | 0.0900   | 97.10       | 8.74         |
|                |   |              |                   |                                 |          |             | 24.35        |
|                |   | Equipos      |                   |                                 |          |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     |              | %mo               |                                 | 3.0000   | 18.95       | 0.57         |
|                |   |              |                   |                                 |          |             | 0.57         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PICHINCHA  
ABANCAY - APURIMAC

Celso Prieto Rodríguez  
CIP: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duvary Contreras Suarez  
INCH. CIP. N° 130038



|                |                                      |   |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|---|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.03                             | CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000                                 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad                                  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                  |   |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh                                      | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh                                      | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh                                      | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | <b>Materiales</b>                    |   |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3                                      |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3                                      |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3                                      |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol                                     |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | <b>Equipos</b>                       |   |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo                                     |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm                                      | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm                                      | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |   |             |                                 |             | 9.68         |  |

|                |   |  |              |                                 |             |              |  |
|----------------|---|--|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.04                                  | MURO CONTENCIÓN-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 200.0000   | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |             | 4.87         |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                       |  |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh   | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 1.65         |  |
|                | <b>Materiales</b>                         |  |              |                                 |             |              |  |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg   |              | 0.0500                          | 4.00        | 0.20         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg   |              | 1.0300                          | 2.88        | 2.97         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 3.17         |  |
|                | <b>Equipos</b>                            |  |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo  |              | 3.0000                          | 1.65        | 0.05         |  |
|                |   |  |              |                                 |             | 0.05         |  |

|             |   |   |              |                                |             |              |  |
|-------------|---|---|--------------|--------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida     | 01.04.05                                | TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6" |              |                                |             |              |  |
| Rendimiento | m/DIA                                   | 100.0000                                | EQ. 100.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 37.14        |  |
| Código      | Descripción Recurso                     | Unidad                                  | Cuadrilla    | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                     |   |              |                                |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL                                 | hh                                      | 0.5000       | 0.0400                         | 18.14       | 0.73         |  |
| 0101010005  | PEON                                    | hh                                      | 1.0000       | 0.0800                         | 16.39       | 1.31         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 2.04         |  |
|             | <b>Materiales</b>                       |   |              |                                |             |              |  |
| 0205250002  | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6" | m                                       |              | 1.0500                         | 33.33       | 35.00        |  |
|             |   |   |              |                                |             | 35.00        |  |
|             | <b>Equipos</b>                          |   |              |                                |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo                                     |              | 5.0000                         | 2.04        | 0.10         |  |
|             |   |   |              |                                |             | 0.10         |  |

|                |                                      |  |             |                                 |             |              |  |
|----------------|--------------------------------------|--|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.06                             | MURO CONTENCIÓN CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA |             |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                               | 20.0000  | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m3 |             | 435.67       |  |
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                  |  |             |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh   | 1.0000      | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh   | 1.5000      | 0.6000                          | 18.14       | 10.88        |  |
| 0101010005     | PEON                                 | hh   | 8.0000      | 3.2000                          | 16.39       | 52.45        |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 72.51        |  |
|                | <b>Materiales</b>                    |  |             |                                 |             |              |  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                 | m3   |             | 0.5500                          | 120.00      | 66.00        |  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                         | m3   |             | 0.5000                          | 90.00       | 45.00        |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3   |             | 0.2290                          | 1.00        | 0.23         |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol  |             | 9.5000                          | 25.50       | 242.25       |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 353.48       |  |
|                | <b>Equipos</b>                       |  |             |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo  |             | 3.0000                          | 72.51       | 2.18         |  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                  | hm   | 0.5000      | 0.2000                          | 7.50        | 1.50         |  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm   | 1.0000      | 0.4000                          | 15.00       | 6.00         |  |
|                |                                      |  |             |                                 |             | 9.68         |  |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIRHUA  
ABANCAY - APURIMAC  
Ing. Celso Hurtado Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Panchacocha  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
Ing. Ouberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

|                |   |   |              |                                 |             |              |  |
|----------------|---|---|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Partida        | 01.04.07                                  | MURO CONTENCIÓN-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2. |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | kg/DIA                                    | 200.0000  | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : kg |             | 4.87         |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 22.94       | 0.92         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh  | 1.0000       | 0.0400                          | 18.14       | 0.73         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 1.65         |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  |              | 0.0500                          | 4.00        | 0.20         |  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  |              | 1.0300                          | 2.88        | 2.97         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 3.17         |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 3.0000                          | 1.65        | 0.05         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.05         |  |
| Partida        | 01.04.08                                  | TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"                 |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m/DIA                                     | 20.0000   | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m  |             | 23.42        |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh  | 1.0000       | 0.4000                          | 22.94       | 9.18         |  |
| 0101010005     | PEON                                      | hh  | 1.0000       | 0.4000                          | 16.39       | 6.56         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 15.74        |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m   |              | 1.0300                          | 7.00        | 7.21         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 7.21         |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 3.0000                          | 15.74       | 0.47         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.47         |  |
| Partida        | 01.04.09                                  | MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)                      |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                                    | 40.0000   | EQ. 40.0000  | Costo unitario directo por : m3 |             | 175.83       |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh  | 0.1000       | 0.0200                          | 22.94       | 0.46         |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh  | 1.0000       | 0.2000                          | 18.14       | 3.63         |  |
| 0101010005     | PEON                                      | hh  | 8.0000       | 1.6000                          | 16.39       | 26.22        |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 30.31        |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  |              | 1.2000                          | 120.00      | 144.00       |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 144.00       |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 5.0000                          | 30.31       | 1.52         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 1.52         |  |
| Partida        | 01.04.10                                  | CURADO DE CONCRETO                                |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                                    | 120.0000  | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 1.24         |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                                      | hh  | 1.0000       | 0.0667                          | 16.39       | 1.09         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 1.09         |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  |              | 0.1000                          | 1.00        | 0.10         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.10         |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 5.0000                          | 1.09        | 0.05         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.05         |  |
| Partida        | 01.04.11                                  | JUNTA DE DILATACION e=1"                          |              |                                 |             |              |  |
| Rendimiento    | m/DIA                                     | 250.0000  | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m  |             | 12.49        |  |
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra                              |   |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh  | 1.0000       | 0.0320                          | 18.14       | 0.58         |  |
| 0101010005     | PEON                                      | hh  | 0.5000       | 0.0160                          | 16.39       | 0.26         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.84         |  |
|                | Materiales                                |   |              |                                 |             |              |  |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal   |              | 0.1000                          | 105.58      | 10.56        |  |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2  |              | 0.0600                          | 17.70       | 1.06         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 11.62        |  |
|                | Equipos                                   |   |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo   |              | 3.0000                          | 0.84        | 0.03         |  |
|                |   |   |              |                                 |             | 0.03         |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pucallpa

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE PUCALLPA  
MUNICIPIO DE PUCALLPA

Ing. Mario Rodríguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pucallpa

Ing. Contreras Suárez  
DNI: 42194241  
CIP: N° 48189



Partida 01.05.01

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

|                |  |            |            |                                  |          |            |             |
|----------------|--|------------|------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000     | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : est | 8,000.00 |            |             |
| Código         | Descripción Recurso                      |            | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |  | Materiales |            |                                  |          |            |             |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) |            | vje        |                                  | 1.0000   | 4,000.00   | 4,000.00    |
|                |  |            |            |                                  |          |            | 8,000.00    |

Partida 01.05.02

FLETE TERRESTRE

|             |                     |              |            |                                  |          |            |             |
|-------------|---------------------|--------------|------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA             | 1.0000       | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 5,000.00 |            |             |
| Código      | Descripción Recurso |              | Unidad     | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             |                     | Subcontratos |            |                                  |          |            |             |
| 0410010014  | FLETE TERRESTRE     |              | glb        |                                  | 1.0000   | 5,000.00   | 5,000.00    |
|             |                     |              |            |                                  |          |            | 5,000.00    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PICHIRHUA  
APURIMAC - APURIMAC

Celso Hurtado Rodriguez  
DNI: 42194241  
ALCALDE

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202056 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 25/05/2021  
 Lugar 050504 PICHIRHUA-ABANCAY

| Código       | Recurso   | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------|--------|------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA |           |        |            |            |             |
| 0101010003   | OPERARIO  | hh     | 4,909.5172 | 22.94      | 112,624.32  |
| 0101010004   | OFICIAL   | hh     | 5,674.3760 | 18.14      | 102,933.18  |
| 0101010005   | PEON      | hh     | 7,140.0746 | 16.39      | 117,025.82  |
| 0101030000   | TOPOGRAFO | hh     | 19.6800    | 23.71      | 466.61      |

333,049.93

## MATERIALES

|                |   |     |             |          |            |
|----------------|---|-----|-------------|----------|------------|
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal | 3.8748      | 15.00    | 58.12      |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal | 260.6400    | 13.00    | 3,388.32   |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und | 1.0000      | 650.00   | 650.00     |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje | 1.0000      | 4,000.00 | 4,000.00   |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje | 1.0000      | 4,000.00 | 4,000.00   |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg  | 1,196.7000  | 4.00     | 4,786.80   |
| 02040100010002 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16              | kg  | 3,025.1250  | 4.00     | 12,100.50  |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg  | 82,827.0000 | 2.88     | 238,541.76 |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg  | 340.3000    | 3.09     | 1,051.53   |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg  | 340.3000    | 3.09     | 1,051.53   |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m   | 1,313.2500  | 7.00     | 9,192.75   |
| 0205250002     | TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"   | m   | 1,338.7500  | 33.33    | 44,620.54  |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3  | 882.8930    | 120.00   | 105,947.16 |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3  | 802.6300    | 90.00    | 72,236.70  |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3  | 56.1846     | 60.00    | 3,371.08   |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                         | m3  | 97.2000     | 120.00   | 11,664.00  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3  | 798.2700    | 1.00     | 798.27     |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol | 15,450.6165 | 25.50    | 393,990.72 |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol | 61.5000     | 10.00    | 615.00     |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal | 60.0000     | 105.58   | 6,334.80   |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2  | 8,501.4800  | 5.18     | 44,037.67  |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln | 1.0000      | 35.00    | 35.00      |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und | 306.1800    | 97.10    | 29,730.08  |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln | 15.0000     | 35.00    | 525.00     |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und | 10.0000     | 10.00    | 100.00     |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2  | 36.0000     | 17.70    | 637.20     |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                           | gal | 36.9000     | 40.00    | 1,476.00   |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und | 2.0000      | 20.00    | 40.00      |
| 0267110023     | COSTALILLO                                | und | 1,500.0000  | 1.00     | 1,500.00   |

996,480.51

## EQUIPOS

|                |  |     |          |        |           |
|----------------|--|-----|----------|--------|-----------|
| 0301000002     | NIVEL TOPOGRAFICO                          | día | 2.4600   | 6.00   | 14.76     |
| 0301000011     | TEODOLITO                                  | hm  | 19.6800  | 10.00  | 196.80    |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 615.0000 | 1.00   | 615.00    |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP  | hm  | 187.8000 | 7.50   | 1,408.50  |
| 03011600010003 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3 | hm  | 32.0256  | 203.19 | 6,507.28  |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm  | 58.5600  | 221.09 | 12,947.03 |
| 03012200040002 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3                   | hm  | 64.0512  | 150.00 | 9,607.68  |
| 03012900010003 | VIBRADOR A GASOLINA                        | hm  | 321.0520 | 7.50   | 2,407.89  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)       | hm  | 644.6872 | 15.00  | 9,670.31  |
|                | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %MO |          |        | 10,705.24 |

54,080.49

## SUBCONTRATOS

|            |                 |     |        |          |          |
|------------|-----------------|-----|--------|----------|----------|
| 0410010014 | FLETE TERRESTRE | gib | 1.0000 | 5,000.00 | 5,000.00 |
|------------|-----------------|-----|--------|----------|----------|

5,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza  
 DIRECTOR



Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA  
 CIP. N° 48189

Fecha:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
 Ing. Osvaldo Contreras Suárez  
 INCHU EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

1,388,610.93



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DE LA QUEBRADA CHINCHIÑA, EN LA COMUNIDAD DE PACSICA, DISTRITO DE JUSTO APU SAHUARAURA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO ENROCADO, EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA, DEL QUEBRADA CHINCHIÑA, SECTOR PACSICA, DISTRITO JUSTO APU SAHUARAURA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I. UBICACIÓN:**

|                                   |           |                   |                              |       |                                     |    |                                     |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------------------------|-------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| QUEBRADA                          | CHINCHIÑA | SECTOR            | PACSICA                      | MD    | <input checked="" type="checkbox"/> | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DPTO.                             | APURIMAC  | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | JUSTO APU SAHUARAURA                |    |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |           | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA           |    |                                     |

**II. UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|                    |         |      |           |       |             |      |      |
|--------------------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO I-MARG-IZQ.  | INICIO: | ESTE | 808,514 m | NORTE | 8,435,245 m | ZONA | 18 L |
|                    | FIN:    | ESTE | 808,473 m | NORTE | 8,435,277 m | ZONA | 18 L |
| TRAMO II-MARG-DER. | INICIO: | ESTE | 808,585 m | NORTE | 8,435,212 m | ZONA | 18 L |
|                    | FIN:    | ESTE | 808,807 m | NORTE | 8,435,651 m | ZONA | 18 L |

**III. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGIA**

La conformación del cauce se encuentra colmatado con bolonería en un 20%, canto rodado 35%, guijarros. 25%, gravas 15% y arenas 5%, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, el talud del margen derecho presenta afloramientos rocosos por partes, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extru franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y algunas especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce de la QUEBRADA CHINCHIÑA, en el tramo critico tiene una pendiente de 3,5 a 4% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 25 a 50 m, la parte central se encuentra colmatado con bolonería y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado derecho situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante, y algunas viviendas de la periferia de casco urbano de la localidad de PACSICA, en el tramo de río contiguo al centro poblado de la localidad de PACSICA, no cuentan con defensa ribereña, los mismos que deberían protegerse el tramo respectivo siendo propensos a desborde e inundación los tramos mas criticos, que en epocas de crecida de río mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la localidad. En el año 2014, las aguas han rebasado la defensa natural inundando viviendas, áreas de cultivo y el centro educativo de la localidad.

**3.2.- HIDROLOGIA**

La cuenca de la Qda. Chinchifia comprende un area de drenaje de 44 km<sup>2</sup> y un perimetro de 28 km, tiene un tiempo de concentracion de 5.3 m3/seg, es de regimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 0.50 m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en epocas de lluvias, llegando a caudales maximos del orden de los 45 m<sup>3</sup>/s, en años anteriores el flujo de las aguas de la Qda. Chinchifia se desvio hacia la margen izquierda provocando erosión, sovación y colapso de la bocatoma rustica de usuarios de riego Pacsica y 30.0 m de canal principal, interrumpiendo el riego de 70 Ha de cultivos de papa, maíz, alfalfa y otros, asimismo las viviendas del Centro Poblado Pacsica y un Centro Educativo Inicial y Primaria. El ancho del cauce es variable de 25.0 a 50.0 m y la pendiente en el tramo critico es de 15%, según calculos el ancho estable del cauce de la Qda. Chinchifia debe ser de 20.0 m.

La cuenca del QUEBRADA CHINCHIÑA comprende un area de drenaje de 44 km<sup>2</sup>, el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 5.3 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 50 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 100 m3/seg, por las evidencias observadas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Has) | Cultivos | Area (Has) |
|------------------|----------|------------|
| 70               | Papa     | 20         |
|                  | Maiz     | 30         |
|                  | Habas    | -          |
|                  | Frutales | 10         |
|                  | Alfalfa  | 10         |
|                  | Otros    | -          |

| Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº  |
|-------------------------|-----------|-----|
| 250                     | Vacunos   | 100 |
|                         | Ovinos    | 80  |
|                         | Camelidos | -   |
|                         | Equinos   | 20  |
|                         | Porcinos  | 30  |
|                         | Otros     | -   |

| Infraestructura afectada    | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| Sistemas                    | Pacsica       | 1        | -            |
| Canales                     | Pacsica       | 1        | -            |
| Puentes                     | Camachales    | 1        | 25           |
| Carreteras                  | -             | -        | -            |
| Riesgos Electricos          | -             | -        | -            |
| Servicios de agua y desagüe | Red principal | -        | -            |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

En el tramo critico del QUEBRADA CHINCHIÑA, margen Izquierda se halla asentado la localidad de PACSICA, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del río, que en epocas crecientes de río, los tramos donde no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua caída de terreno de porfeccion natural que existe, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 100 viviendas, tres centros educativos como son, inicial, primaria y secundaria, 1,900 m de longitud de la principal via panamericana Abancay-Lima.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             |
|----------------|-----------------|------------------|
| 50             | 50              | MATERIAL RUSTICO |

| Nº de I.E.P.E.S. | Nombre  |
|------------------|---------|
| 1                | inicial |

| Postas Medicas | Nombre |
|----------------|--------|
|                |        |

| Otros    | Nombre                |
|----------|-----------------------|
| IGLESIAS | CATOLICA Y EVANGELICA |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 50                       | X                           |    | X                                   |    | 1                                     |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS                    |           | POBLACION GANADERA AFECTADA        |                   | CARRETERA (a) AFECTADA (KM) | INFRAESTRUCTURA MORALICA AFECTADA (Km. - Unidad.) |              |              |              |              |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unidad.) |         |         |       |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|-------------------|-----------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivo                               | Area (ha) | Tipo de Ganado                     | Número de cabezas |                             | BOGOMAS (Unidad)                                  | CANALIZ (km) | PUENTES (km) | SERENOS (km) | ACTORES (km) | OTROS | CARRETERAS                                    | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
| MAIZ, HABAS, PASTO FORRAJERO, ALFALFA | 15.0      | VACUNO, EQUINO, PORCINO Y CAPRINO. | 80                |                             |   |              |              |              |              |       |   |         |         |       |



Lic. Adm. Jesus Manuel Fanola Sanchez  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
**DIRECTOR**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130036

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



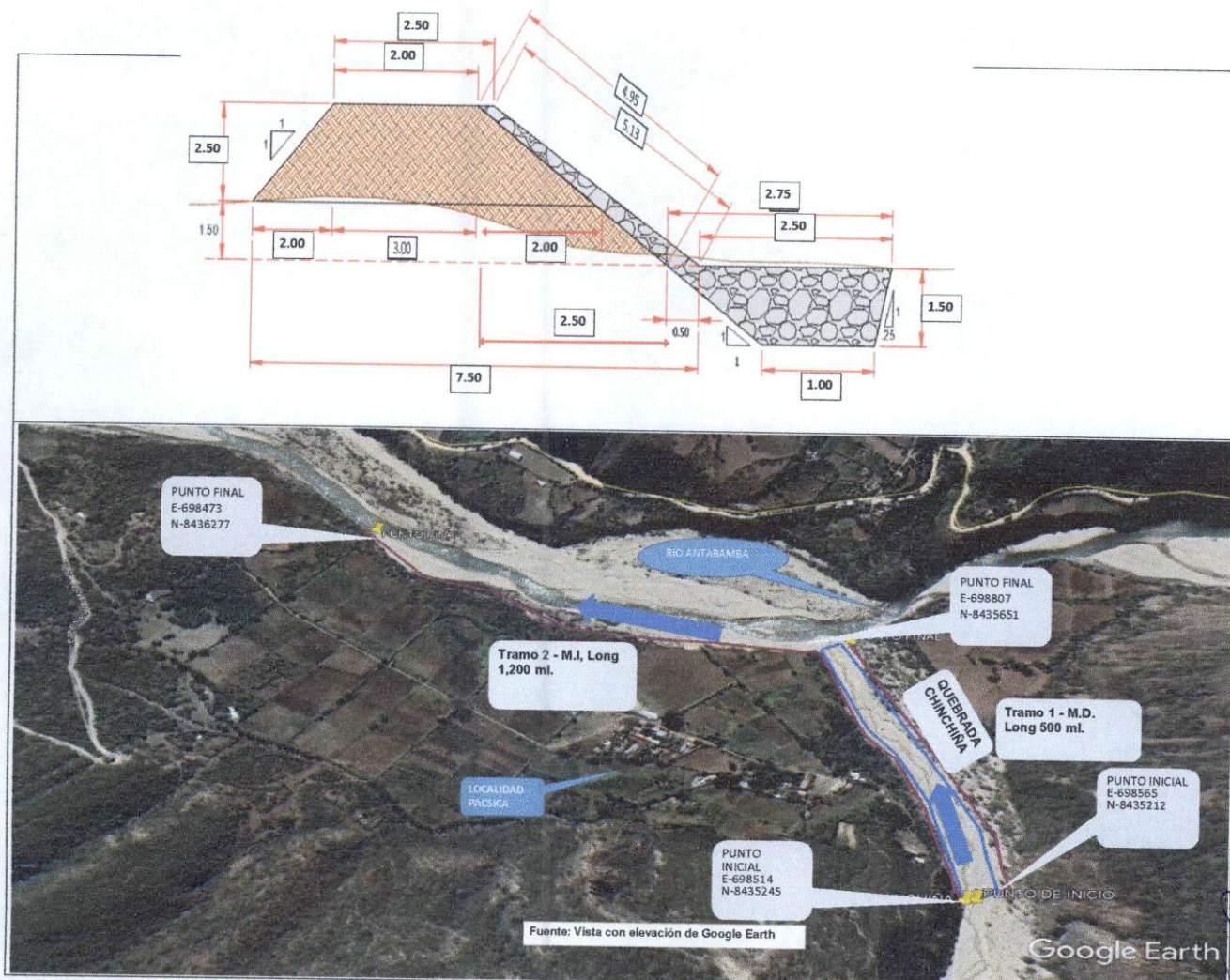
## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

## 5.1.-Estructural

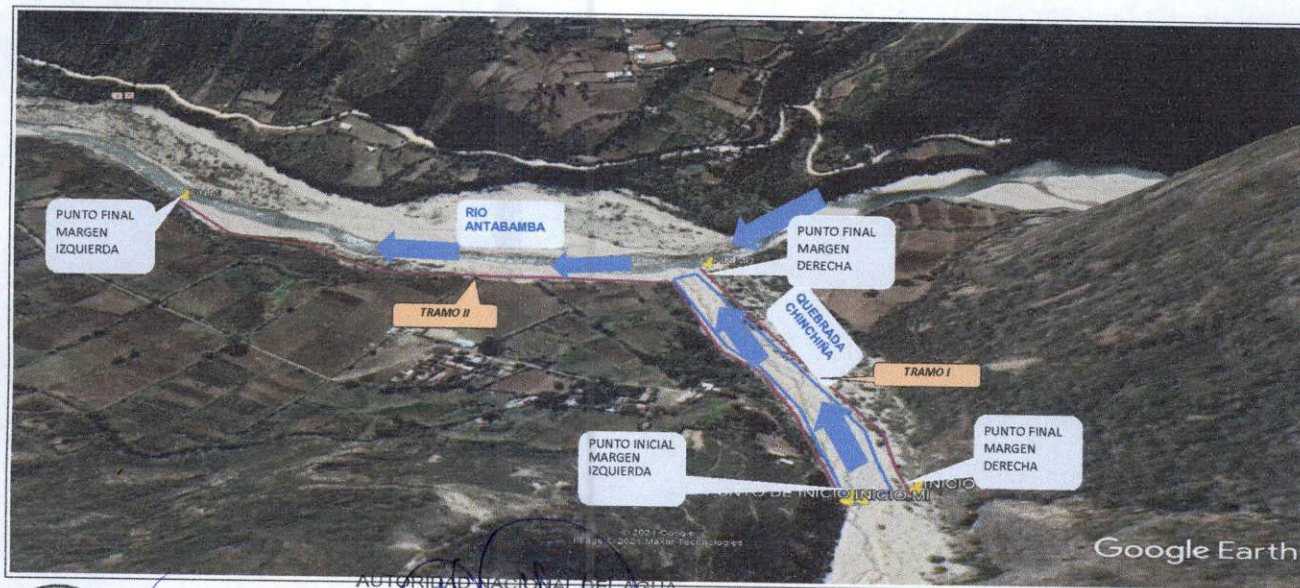
Realizar la limpieza y descolmatación del cauce del río y la eliminación de material excedente.

Se propone, implementar la limpieza, descolmatación y una estructura de protección de tipo muro enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en la margen izquierda y derecha y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha de la quebrada Chinchíña, en la comunidad de Páscica, del distrito de Justo Apu Sahuaraura, provincia de Aymaraes, región Apurímac. Se realizará la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1,200 ml margen izquierda y 500 ml margen derecha, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una longitud total de 1,700 ml, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 30.00 m, por una altura de 0.60 m, como se establece en los metrados.

## VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Ing. Adm. Jesús Manuel Fanola Sánchez  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua  
 Medio Apurímac - Páscica

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

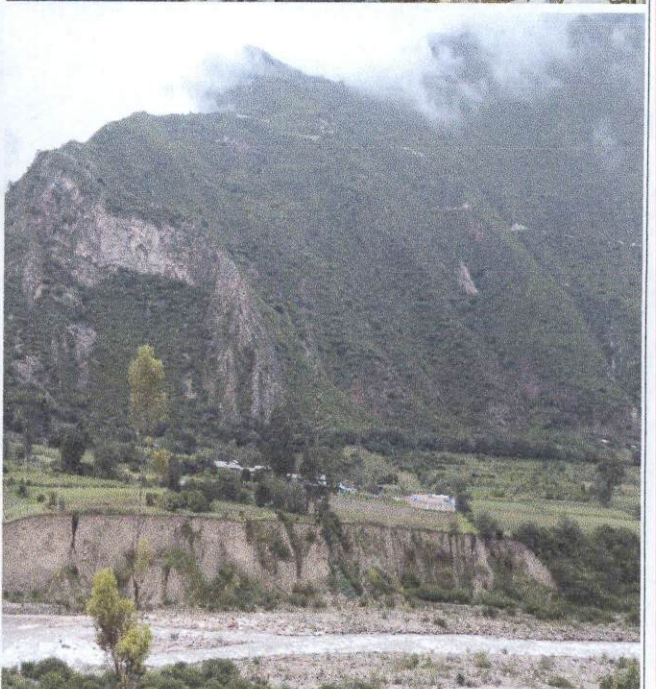
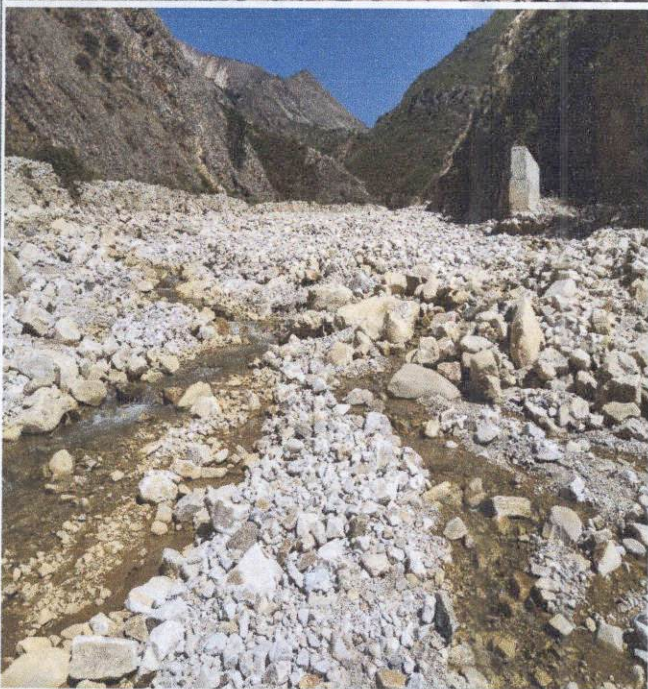
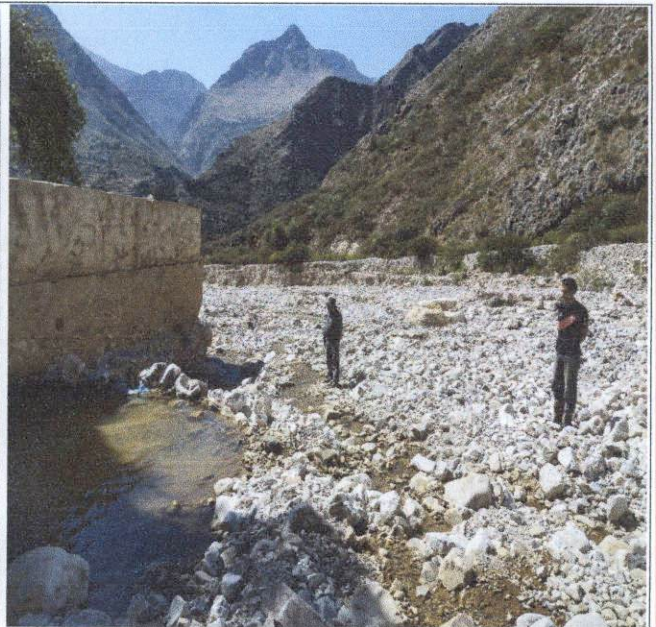
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua  
 Medio Apurímac - Páscica  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. N° 130038



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de avenidas, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Material a descolmatar en cauce de río; y que ha afectado diversos puntos del margen izquierdo del río, donde se ubica la localidad de Pacsica.

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: Flujo de agua por alcanzar las áreas de cultivo; y el Flujo de agua en épocas crecientes de la quebrada en cuyo margen izquierdo se ubica la localidad de Pacsica.



Lic. Adm. Jesús Manuel Fanola Sánchez  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
**DIRECTOR**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 PROF. EN INGENIERÍA HÍDRICA  
 CIP. N° 130158

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## DC- PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

| Presupuesto    | 1301005  | PAMPAS APURIMAC   |           |             |                     |  |
|----------------|--|---|-----------|-------------|---------------------|--|
| Subpresupuesto | 006  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADOM EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINCHIÑA, SECTOR PACSICA |           |             |                     |  |
| Ciente         | Autoridad Nacional del Agua  |   |           | Costo al    | 03/07/2021          |  |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAES - JUSTO APU SAHUARAURA                         |   |           |             |                     |  |
| Item           | Descripción  | Und.  | Metrado   | Precio \$/. | Parcial \$/.        |  |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |   |           |             | 1,725.45            |  |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und   | 1.00      | 382.35      | 382.35              |  |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2  | 15.00     | 89.54       | 1,343.10            |  |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |   |           |             | 25,327.62           |  |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gb  | 1.00      | 7,000.00    | 7,000.00            |  |
| 02.02          | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km  | 0.20      | 565.92      | 113.18              |  |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   | m3  | 3,000.00  | 5.15        | 15,450.00           |  |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  | km  | 1.20      | 998.58      | 1,198.30            |  |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km  | 1.20      | 1,305.12    | 1,566.14            |  |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |   |           |             | 280,010.50          |  |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3  | 21,600.00 | 5.28        | 114,048.00          |  |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3  | 18,125.00 | 4.54        | 86,827.50           |  |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  | m3  | 6,375.00  | 8.72        | 55,590.00           |  |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2  | 8,500.00  | 2.77        | 23,545.00           |  |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |   |           |             | 1,905,828.45        |  |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3  | 18,232.50 | 29.49       | 537,676.43          |  |
| 04.02          | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3  | 18,232.50 | 13.22       | 241,033.65          |  |
| 04.03          | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3  | 18,232.50 | 38.09       | 694,475.93          |  |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3  | 6,332.00  | 9.17        | 58,064.44           |  |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3  | 11,900.00 | 10.34       | 123,046.00          |  |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2  | 20,400.00 | 12.33       | 251,532.00          |  |
|                | <b>COSTO DIRECTO</b>   |   |           |             | <b>2,212,882.02</b> |  |
|                | <b>GASTOS GENERALES (10% CD)</b>                                   |   |           |             | <b>221,288.20</b>   |  |
|                | <b>UTILIDAD (10% CD)</b>   |   |           |             | <b>221,288.20</b>   |  |
|                | <b>SUB TOTAL</b>   |   |           |             | <b>2,655,458.42</b> |  |
|                | <b>IGV (18%)</b>   |   |           |             | <b>477,984.68</b>   |  |
|                | <b>TOTAL</b>   |   |           |             | <b>3,133,456.10</b> |  |
|                | <b>SUPERVISIÓN (2% CD)</b>   |   |           |             | <b>44,257.84</b>    |  |
|                | <b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)</b>                             |   |           |             | <b>22,128.92</b>    |  |
|                | <b>FICHA DEFINITIVA</b>  |   |           |             | <b>15,000.00</b>    |  |
|                | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>   |   |           |             | <b>3,214,841.86</b> |  |

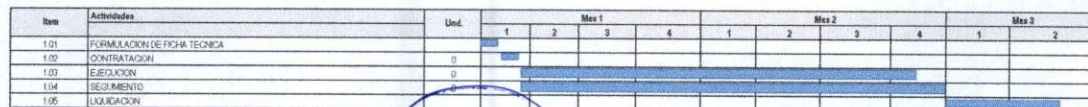
SON: TRES MILLONES DOSCIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTIUNO Y 99/100 NUEVOS SOLES

## X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL QUEBRADA CHINCHIÑA.



ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA



Lic. Adm. Jesus Manuel Fariña Sánchez  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
**DIRECTOR**



## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


  
ALCALDIA  
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL JUSTO PUMAS  
PAMPAS - APURIMAC


  
Lic. Adm. Jesus Manuel Panola Sanchez  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

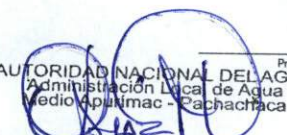
  
Ing. Duoberly Contreras Suarez  
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP: 1750638  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS  
Representante de la AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Nombre AAA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR  
Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: 1750638  
Nombre y firma ALA

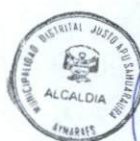
FECHA:

## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 006 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADOM EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINCHÍÑA, SECTOR PACSICA  
 Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021  
 Lugar APURIMAC - AYMARAE - JUSTO APU SAHUARAURA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 1,725.45     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 382.35     | 382.35       |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 25,327.62    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gib  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESVIO DE RIO  | m3   | 3,000.00  | 5.15       | 15,450.00    |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 1.20      | 998.58     | 1,198.30     |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 1.20      | 1,305.12   | 1,566.14     |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 280,010.50   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 21,600.00 | 5.28       | 114,048.00   |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 19,125.00 | 4.54       | 86,827.50    |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 6,375.00  | 8.72       | 55,590.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 8,500.00  | 2.77       | 23,545.00    |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 1,905,828.45 |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m                                 | m3   | 18,232.50 | 29.49      | 537,676.43   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 18,232.50 | 13.22      | 241,033.65   |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 18,232.50 | 38.09      | 694,475.93   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 6,332.00  | 9.17       | 58,064.44    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 11,900.00 | 10.34      | 123,046.00   |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 20,400.00 | 12.33      | 251,532.00   |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 2,212,892.02 |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 221,289.20   |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 221,289.20   |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 2,655,470.42 |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 477,984.68   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 3,133,455.10 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 44,257.84    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 22,128.92    |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 3,214,841.86 |

SON : TRES MILLONES DOSCIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS CUARENTIUNO Y 86/100 NUEVOS SOLES



Lic. Adm. Jesus Manuel Farola Sanchez  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN EL CURSO DE RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

Fecha :

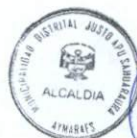
13/07/2021 22:10:11



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 1700 ML.)  
 Ubicación Distrito: JUSTO APU SAHUARAURA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |                       | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|-----------------------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura                |           |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 1700 ML.)                       |       |           |             |       |                       |           |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |                       |           | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | gib   |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |                       |           | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |                       | 0.20      |           |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO   | m3    |           |             |       |                       |           | 3,000.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 1,200.00    | 5.0   | 0.5                   | 3,000.00  |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |                       |           | 1.20      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 1.20        |       |                       | 1.20      |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |                       |           | 1.20      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 1.20        |       |                       | 1.20      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |                       |           | 21,600.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 1,200.00    | 30    | 0.6                   | 21,600    |           |
| 01.03.01 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |                       |           | 19,125.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 1.00      | 1,700.00    | Area  | 11.25                 | 19,125.00 |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 6,375.00  |
|          | Excavación de Uña  |       | 1.00      | 1,700.00    | 2.50  | 1.50                  | 6,375.00  |           |
| 01.03.03 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |                       |           | 8,500.00  |
|          | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 1,700.00    | 5.00  |                       | 8,500.00  |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 18,232.50 |
|          | Cara Humeda  |       | 1.00      | 1,700.00    | 1.20  | 5.00                  | 10,200.00 |           |
|          | Uña  |       | 1.00      | 1,700.00    | 2.50  | 1.50                  | 6,375.00  |           |
|          |  |       |           |             |       | Volumen Bruto         | 16,575.00 |           |
|          |  |       |           |             |       | Espacios vacios 10% = | 18,232.50 |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 18,232.50 |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |                       | 18,232.50 |           |
| 01.04.02 | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA  | m3    |           |             |       |                       |           | 18,232.50 |
|          | Carguo y transporte de roca  |       |           |             |       |                       | 18,232.50 |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 6,332.50  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |                       | 6,332.50  |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |                       |           | 11,900.00 |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 1,700.00    | Area: | 7.00                  | 11,900.00 |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |                       |           | 20,400.00 |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 1,700.00    |       | 12.00                 | 20,400.00 |           |



AUTORIZACION DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 MEDIO APURIMAC - PACHACUTACA  
 Ing. DUBYLY Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

AUTORIZACION DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
 MEDIO APURIMAC - PACHACUTACA  
 Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIZACION DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIZACION DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Mufiz Miroquezada  
 DIRECTOR

## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 006 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADOM EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHI |  |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 382.35            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 6.50        | 6.50              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 217.18            |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   | 0.1250       | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03   | DESVIO DE RIO                                |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |



| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |

|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.18 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

|                |  |          |              |                                 |             |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 29.49       |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                        |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 28.44       | 0.65         |
|                |  |          |              |                                 |             | 2.90         |
|                | <b>Materiales</b>                          |          |              |                                 |             |              |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg       |              | 0.3000                          | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza      |              | 1.0000                          | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m        |              | 1.0000                          | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und      |              | 0.0200                          | 238.00      | 4.76         |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.65        |
|                | <b>Equipos</b>                             |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo      |              | 3.0000                          | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm       | 2.0000       | 0.0457                          | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.12         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 377.18      | 12.07        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 38.09       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.80         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm       | 1.0000       | 0.0914                          | 313.26      | 28.63        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE LINA  
Ing. Jose Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.17        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.48       | 0.41         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.78         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 377.18      | 8.37         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.18      | 9.43         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)



|             |                       |          |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | <b>Mano de Obra</b>   |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.97         |  |
|             | <b>Equipos</b>        |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.03         |  |
|             | <b>Subcontratos</b>   |          |              |                                 |             |              |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 13/07/2021 22:10:46



Lic. Adm. Jesús Manuel Fajana Sánchez  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Machachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Padmachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

|                |            |   |
|----------------|------------|---|
| Obra           | 1301005    | PAMPAS APURIMAC   |
| Subpresupuesto | 006        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADOM EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA |
| Fecha          | 03/07/2021 |   |
| Lugar          | 030408     | APURIMAC - AYMARAES - JUSTO APU SAHUARAURA  |
| Código         | Recurso    | Unidad  |

## MANO DE OBRA

|                |  |    |            |       |           |
|----------------|--|----|------------|-------|-----------|
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh | 19.0000    | 23.38 | 444.22    |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh | 694.8845   | 18.48 | 12,841.47 |
| 0101010005     | PEON                                       | hh | 3,842.0815 | 16.71 | 64,201.18 |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh | 833.2252   | 23.38 | 19,480.81 |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh | 417.5242   | 28.44 | 11,874.39 |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh | 1,984.5771 | 18.48 | 36,674.98 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh | 22.4000    | 23.38 | 523.71    |

146,040.76

## MATERIALES

|                |  |     |             |        |            |
|----------------|--|-----|-------------|--------|------------|
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg  | 0.5000      | 3.65   | 1.83       |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg  | 2.6900      | 4.00   | 10.76      |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol | 7.2000      | 16.00  | 115.20     |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2  | 90.0000     | 7.00   | 630.00     |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 28.8000     | 2.00   | 57.60      |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und | 0.5250      | 15.00  | 7.88       |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln | 12.0000     | 6.90   | 82.80      |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 2 1/2" X 2"            | p2  | 28.0200     | 4.50   | 126.09     |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und | 3.0000      | 25.00  | 75.00      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal | 0.4800      | 35.00  | 16.80      |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg  | 5,469.7500  | 20.00  | 109,395.00 |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza | 18,232.5000 | 1.69   | 30,812.93  |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m   | 18,232.5000 | 2.20   | 40,111.50  |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und | 1.0000      | 6.50   | 6.50       |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und | 364.6500    | 238.00 | 86,786.70  |

268,236.59

## EQUIPOS

|                |   |     |            |          |            |
|----------------|---|-----|------------|----------|------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                          | hm  | 22.4000    | 16.50    | 369.60     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |            |          | 4,394.92   |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg               | hm  | 833.2252   | 5.79     | 4,824.37   |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP | hm  | 417.5242   | 128.69   | 53,731.19  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP        | hm  | 2,048.0213 | 377.18   | 772,472.67 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP           | hm  | 382.2800   | 530.73   | 202,887.46 |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                          | hm  | 1.0000     | 7,000.00 | 7,000.00   |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                  | hm  | 1,666.4505 | 313.26   | 522,032.28 |

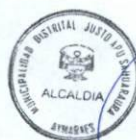
1,567,712.49

## SUBCONTRATOS

|            |              |    |             |       |            |
|------------|--------------|----|-------------|-------|------------|
| 0409080001 | SC GEOTEXTIL | m2 | 21,012.0000 | 11.00 | 231,132.00 |
|------------|--------------|----|-------------|-------|------------|

231,132.00

Total SI. 2,213,121.84



Lic. Adm. Jesus Manuel Encola Sanchez  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachafranca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachafranca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADOS  |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |



Lic. Adm. Jesus Manuel Enola Sanchez  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR




**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR TOTORA - EN EL RIO CUCHUPAMPA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1400.00 ML) AMBOS MARGENES DEL RIO CUCHUPAMPA, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

RÍO CUCHUPAMPA QUEBRADA 0 SECTOR TOTORA MD ☒ MI ☒

DEPARTAMENTO APURIMAC PROVINCIA AYMARAE DISTRITO COTARUSE

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MEDIO APURIMAC PACHACHACA

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

TRAMO 1 ESTE INICIAL 656 275 m NORTE INICIAL 8 368 670 m

ESTE FINAL 655 063 m NORTE FINAL 8 368 357 m ZONA 18 Sur

LONGITUD 1,400 m

**III.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO CRÍTICO IDENTIFICADO:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

La población de la localidad de Totora, en el Distrito de Cotaruse, Provincia de Aymaraes, Región Apurímac, se encuentra asentada dentro de una superficie que presenta una ligera pendiente, su suelo es bastante deslizable y esta conformado mayormente por arena limosa y arcilla, por su margen derecha e izquierda se encuentra EL RIO CUCHUPAMPA colmatado con distintos tipos de materiales, como bolonera en un 40%, canto rodado 15%, guijarros 10%, gravas 15% homón de río 10% y arenas 10%, producto del arrastre de la erosión que se produce por la parte alta, en este tramo el cauce de esta quebrada es rectilínea, donde se encuentra concentrado mayormente las boloneras, de diferentes diámetros, los taludes de sus márgenes esta conformado por material coluvial, que es fácilmente erosionado al ponerse en contacto con el agua y la humedad, estos taludes tienen una altura variable entre 2.5 a 3.0 m.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo(s) Gravoso(s) Mayores a 2 mm, Arenoso(s) 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(s) (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamiento, erosión fluvial y si se han presentado repelición en las zonas altas de las quebradas. Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros y en el mismo cauce de la quebrada debilitándose ambos márgenes.

**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, las lluvias se presenta de diciembre a marzo, sin embargo cuando se presentan precipitaciones por encima de lo normal, provocan erosiones, activación de quebradas y huaycos en los cauces naturales, con consecuencia de desbordes e inundaciones.

**Erosión Pluvial:**

Este fenómeno se puede presentar en mayor o menor grado de intensidad, según a la condición y la estructura de los suelos, acompañado por la intensidad de las lluvias, en la localidad de Totora, dentro del cauce del RIO CUCHUPAMPA, las causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías que ocasiona un proceso de alteración de su estructura, que finalmente genera huaycos y desbordes, que afecta directamente a la población.

**Inundaciones:**

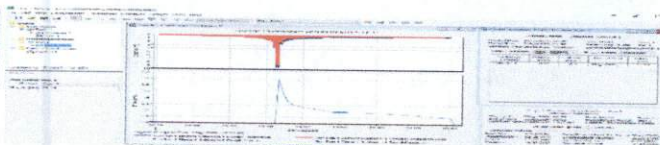
Son producto de las intensas precipitaciones pluviales; en el año 2015 y 2018 en la localidad de Totora, se presentaron lluvias por encima de lo normal ocasionado el desborde de las aguas del RIO CUCHUPAMPA por ambas márgenes derecha e izquierda, el cual afecto un buen número de viviendas de los pobladores de este sector.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca del RIO CUCHUPAMPA comprende un área de drenaje aproximadamente de 2.50 km<sup>2</sup>, es de régimen intermitente y tiene un caudal promedio actual de 1,500.00 lps, pero en época de estiaje disminuye llegando en promedio a 50 lps, pero ocurre que en periodos de lluvias intensas puede llegar a caudales mayores del orden de los 1.5 m<sup>3</sup>/s. En el año 2015, hubo una ocurrencia de desborde, donde el flujo de las aguas de este río, ocasiono el arrastre de sedimentos y provoco erosión de los taludes y por consiguiente el desborde por ambas márgenes derecha e izquierda, generando inundaciones de las viviendas e infraestructuras públicas de la localidad de Totora. Actualmente el ancho del cauce es variable entre 08.00 a 12.00 m y la pendiente en el tramo considerado es de un 12 a 15% en promedio, lo que genera facilidad para el arrastre de los sedimentos y demás materiales y al acumularse estas colmatan el cauce y producen desbordes que afecta viviendas e infraestructuras directamente.

Los caudales que transitan en EL RIO CUCHUPAMPA, corresponden a un caudal extraordinario de 1.5 m<sup>3</sup>/s, (según el Estudio Hidrológico), habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Totora.

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MEDICIÓN DE CAMPO                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ENE                              | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
| 3.90                             | 5.50 | 3.50 | 3.00 | 2.50 | 1.80 | 1.00 | 0.50 | 0.60 | 0.70 | 1.50 | 2.50 |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cuschi Anampa  
 ALCALDE



### 3.3.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

Para el cálculo de las probables pérdidas o daños, se ha identificado los siguientes elementos expuestos en el tramo crítico:

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de Instituciones Educativas | Nombre             | Infraestructura             | Nombre        | Cantidad | Longitud (m) |
|----------------|-----------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|----------|--------------|
| 300            | 60              | Material rústico | 2                              | INICIAL Y PRIMARIA | Bocatamos                   | Rústico       | 1        | 0.1          |
|                |                 |                  |                                |                    | Canales                     | Rústico       | 1        | 200          |
|                |                 |                  |                                |                    | Diques                      | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Drenes                      | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Acequia                     | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Otros                       | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Carreteras                  | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Caminos                     | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Puentes                     | 3             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Otros                       | -             | -        | -            |
|                |                 |                  |                                |                    | Redes Eléctricas            | Local         | 1        | 2,500        |
|                |                 |                  |                                |                    | Servicios de agua y desagüe | Red principal | 1        | 20           |
|                |                 |                  |                                |                    | Otros                       | -             | -        | -            |

### IV.- PROPUESTA TÉCNICA:

#### 4.1.- Estructural

Se propone realizar la construcción de un dique enrocado sobre ambas márgenes derecha e izquierda, del cauce del Río CUCHUPAMPA, en una longitud de 1,400.00 m, por una altura de 3.00 m, ancho 2.00 m, considerando que existen los materiales necesarios en la propia zona, al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce a fin de dejar el espacio necesario para el paso del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

Disponibilidad de materiales de construcción.

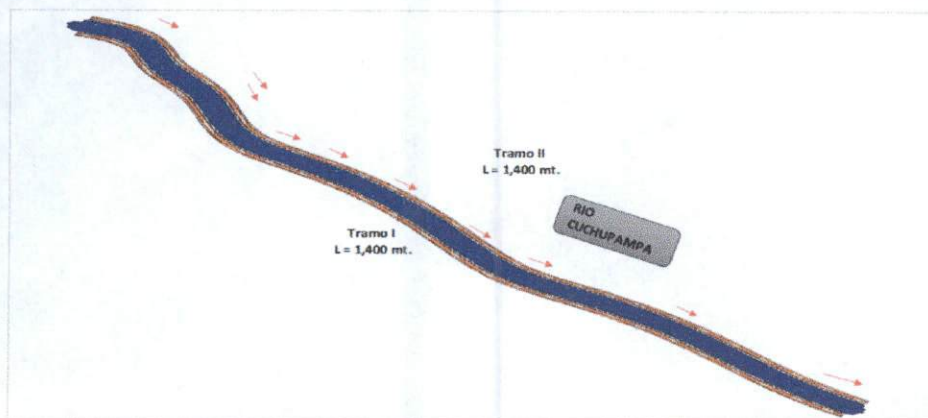
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada en el mismo sector, Río CUCHUPAMPA, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

#### 4.2.- No Estructurales

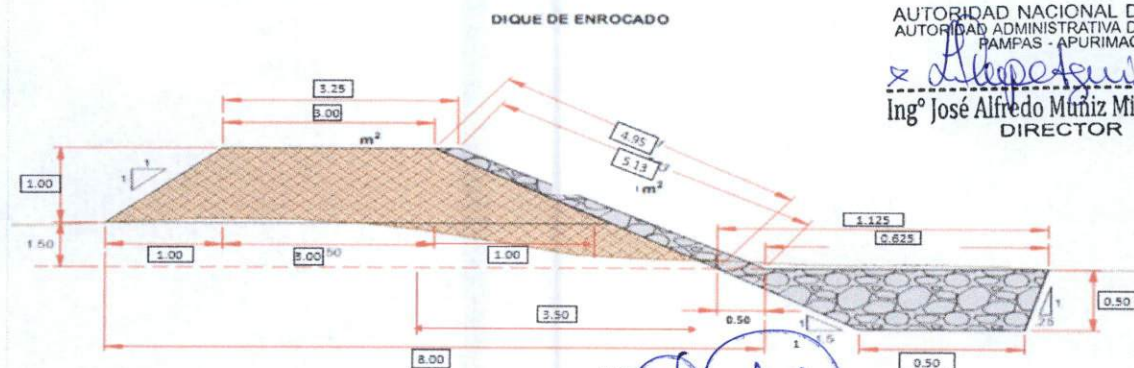
Se propone: 1.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse gestione la delimitación de la faja marginal y se concrete la monumentación de hitos en ambas márgenes del Río CUCHUPAMPA; 2.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse, en coordinación con las entidades competentes deberá sensibilizar a la población sobre la importancia de la faja marginal y su protección; 3.- La población deberá gestionar la plantación de árboles en el área circundante del Río CUCHUPAMPA para su protección; 4.- La Municipalidad Distrital y la Población de Promesa deberán tener en consideración para proponer al Ministerio de Transportes para la modificación del puente carrozable, en la vía de transportes; 5.- La Municipalidad de Cotaruse realice la forestación en la parte alta del Río CUCHUPAMPA.

### V.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

#### 5.1.- VISTA DE PLANTA



#### 5.2.- VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 8189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

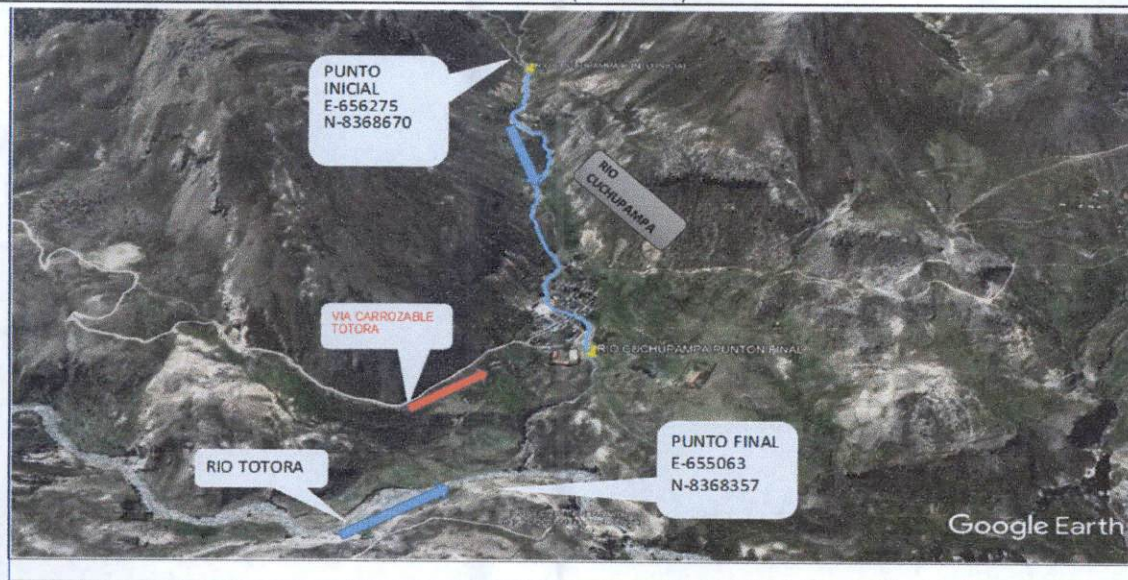
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARUES - APURIMAC



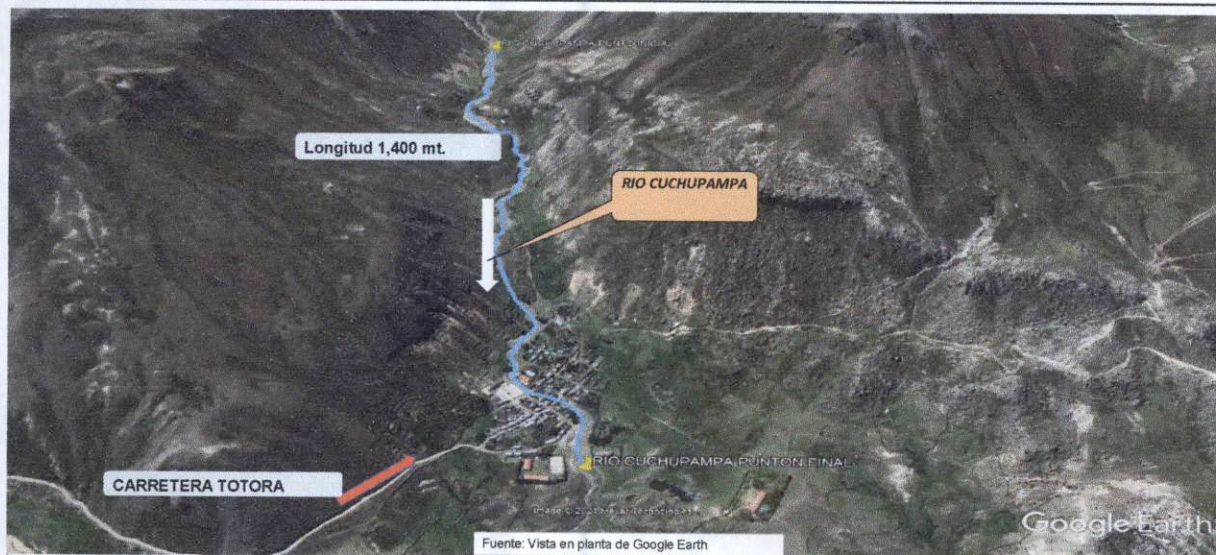
Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE



VI.- PROPUESTA TECNICA PROYECTADA EN TRAMO CRITICO E IMAGEN SATELITAL DEL (GOOGLE EARTH)



VII.- IMAGEN SATELITAL DEL TRAMO CRITICO (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS




**VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE TRAMO CRÍTICO**

**IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:**

| Item     | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|---|------|-----------|------------|-------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |      |           |            |             |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |      |           |            | 28,162.73   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    | m2   | 15.00     | 83.59      | 1,253.85    |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   | Und  | 1.00      | 1,612.95   | 1,612.95    |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             | vje  | 2.00      | 11,948.89  | 23,897.38   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km   | 0.10      | 13,985.46  | 1,398.55    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |           |            | 4,774.73    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km   | 1.40      | 1,929.00   | 2,700.60    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 1.40      | 1,481.52   | 2,074.13    |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |           |            | 182,755.60  |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           | M3   | 10,500.00 | 5.15       | 54,075.00   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        | M3   | 11,824.40 | 5.37       | 63,497.03   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  | M3   | 1,324.68  | 8.37       | 11,087.57   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | M2   | 19,600.00 | 2.76       | 54,096.00   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |      |           |            | 310,911.09  |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               | M3   | 3,416.48  | 13.22      | 45,165.81   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            | M3   | 1,708.24  | 34.26      | 58,524.23   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   | M3   | 463.64    | 13.11      | 6,078.29    |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                | M3   | 1,244.60  | 14.75      | 18,357.85   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 15,131.20 | 12.08      | 182,784.90  |
|          | COSTO DIRECTO   |      |           |            | 526,604.14  |
|          | GASTOS GENERALES 10%  |      |           |            | 52,660.41   |
|          | UTILIDAD 10%  |      |           |            | 52,660.41   |
|          | SUBTOTAL  |      |           |            | 631,924.97  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)  |      |           |            | 113,746.49  |
|          | SUB TOTAL   |      |           |            | 745,671.46  |
|          | SUPERVISION (2%CD)  |      |           |            | 10,532.08   |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                     |      |           |            | 5,266.04    |
|          | FICHA DEFINITIVA  |      |           |            | 15,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO   |      |           |            | 776,469.59  |

**X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION**

| Item     | Descripción   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Media Apurímac - Pucallaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muniz Miroqueza  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Media Apurímac - Pucallaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAS - APURIMAC  
 Prof. Percy Cuechi Anampa  
 ALCALDE




## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| Nº   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X | X | X | X     |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   | X | X |

XI- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARUES - APURIMAC  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE  
 Alcaldé  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pampachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038  
 Profesional designado por la ALA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
 Profesional designado por la AAA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pampachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

Administrador de la Administración Local del Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

 Director de la Autoridad Administrativa del Agua  
 Nombre y firma

FECHA: 4/08/2021



## PRESUPUESTO

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1400.00 ML) AMBOS MARGENES DEL RIO CUCHUPAMPA, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripcion   | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------|---|------|-----------|------------|-------------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |      |           |            |                   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |      |           |            | 28,162.73         |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    | m2   | 15.00     | 83.59      | 1,253.85          |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   | Und  | 1.00      | 1,612.95   | 1,612.95          |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPO              | vje  | 2.00      | 11,948.69  | 23,897.38         |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km   | 0.10      | 13,985.46  | 1,398.55          |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |           |            | 4,774.73          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km   | 1.40      | 1,929.00   | 2,700.60          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 1.40      | 1,481.52   | 2,074.13          |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |           |            | 182,755.60        |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           | M3   | 10,500.00 | 5.15       | 54,075.00         |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIA                | M3   | 11,824.40 | 5.37       | 63,497.03         |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  | M3   | 1,324.68  | 8.37       | 11,087.57         |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | M2   | 19,600.00 | 2.76       | 54,096.00         |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |      |           |            | 310,911.09        |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               | M3   | 3,416.48  | 13.22      | 45,165.81         |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            | M3   | 1,708.24  | 34.26      | 58,524.23         |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   | M3   | 463.64    | 13.11      | 6,078.29          |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                | M3   | 1,244.60  | 14.75      | 18,357.85         |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 15,131.20 | 12.08      | 182,784.90        |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>  |      |           |            | <b>526,604.14</b> |
|          | GASTOS GENERALES 10%  |      |           |            | 52,660.41         |
|          | UTILIDAD 10%  |      |           |            | 52,660.41         |
|          | <b>SUBTOTAL</b>   |      |           |            | <b>631,924.97</b> |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)  |      |           |            | 113,746.49        |
|          | <b>SUB TOTAL</b>  |      |           |            | <b>745,671.46</b> |
|          | SUPERVISION (2%CD)  |      |           |            | 10,532.08         |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                     |      |           |            | 5,266.04          |
|          | FICHA DEFINITIVA  |      |           |            | 15,000.00         |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>  |      |           |            | <b>776,469.59</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Dorely Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1400.00 ML) AMBOS MARGENES DEL RIO CUCHUPAMPA, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|----------|--------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |           |           |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO       |       |           |             |          |        |           |           |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |          |        |           |           |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                             | m2    |           |             |          |        |           | 15.00     |
|          | Construccion de caseta provisional                           |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00     |           |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m            | Und   |           |             |          |        |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                          |       | 1.00      |             |          |        | 1.00      |           |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS      | vje   |           |             |          |        |           | 2.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                            |       | 2.00      |             |          |        | 2.00      |           |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                             | Km    |           |             |          |        |           | 0.10      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                |       |           | 0.10        |          |        | 0.10      |           |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |          |        |           |           |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |          |        |           | 1.40      |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 1.40        |          |        | 1.40      |           |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |          |        |           | 1.40      |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 1.40        |          |        | 1.40      |           |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |          |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                    | M3    |           |             |          |        |           | 10,500.00 |
|          | Cauce estable de la quebrada                                 |       |           | 1,400.00    | 15.00    | 0.50   | 10,500.00 |           |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL        | M3    |           |             | AREA CAD |        |           | 11,824.40 |
|          | Conformación de dique para enrocado                          |       | 2.00      | 1,400.00    | 4.22     |        | 11,824.40 |           |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE                                 | M3    |           |             | AREA CAD |        |           | 1,324.68  |
|          | Excavación a pie de talud                                    |       | 2.00      | 1,400.00    | 0.47     |        | 1,324.68  |           |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                         | M2    |           |             |          |        |           | 19,600.00 |
|          | Perfilado y Refine en talud                                  |       | 2.00      | 1,400.00    | 7.00     |        | 19,600.00 |           |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                |       |           |             |          |        |           |           |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                        | M3    |           |             |          |        |           | 3,416.48  |
|          | Selección y acopio de rocas _ para pie de talud              |       | 2.00      | 1,400.00    | 0.47     |        | 927.28    |           |
|          | Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique                 |       | 2.00      | 1,400.00    | 1.27     |        | 2,489.20  |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                     | M3    |           |             |          |        |           | 1,708.24  |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ A pie de talud   |       | 1.00      | 1,400.00    | 0.47     |        | 463.64    |           |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ Talud de Dique   |       | 1.00      | 1,400.00    | 1.27     |        | 1,244.60  |           |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA                                    | M3    |           |             |          |        |           | 463.64    |
|          | Acomodado de roca ha pie de talud                            |       | 1.00      | 1,400.00    | 0.47     |        | 463.64    |           |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                         | M3    |           |             |          |        |           | 1,244.60  |
|          | Acomodado de roca sobre talud                                |       | 1.00      | 1,400.00    | 1.27     |        | 1,244.60  |           |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTA | m2    |           |             |          |        |           | 15,131.20 |
|          |  |       | 2.00      | 1,400.00    | 7.72     |        | 15,131.20 |           |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duherly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 46169

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto

**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1400.00 ML) AMBOS  
MARGENES DEL RIO CUCHUPAMPA, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE  
AYMARAES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha presupuesto 13/04/2021

|                |  |   |             |                                  |            |             |  |
|----------------|--|---|-------------|----------------------------------|------------|-------------|--|
| Partida        | 01.01                                    | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                        |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                                   | 20.0000   | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  |            | 83.59       |  |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 23.44      | 9.38        |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 18.53      | 7.41        |  |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 16.76      | 6.70        |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 23.49       |  |
|                | <b>Materiales</b>                        |   |             |                                  |            |             |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      | kg  |             | 0.2500                           | 4.00       | 1.00        |  |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           | m2  |             | 0.8000                           | 6.90       | 5.52        |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2  |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |  |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   | m2  |             | 0.7500                           | 14.50      | 10.88       |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 59.40       |  |
|                | <b>Equipos</b>                           |   |             |                                  |            |             |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo   |             | 3.0000                           | 23.49      | 0.70        |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 0.70        |  |
| Partida        | 01.02                                    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m       |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | und/DIA                                  | 1.0000  | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und |            | 1,612.95    |  |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh  | 1.0000      | 8.0000                           | 23.44      | 187.52      |  |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 2.0000      | 16.0000                          | 16.76      | 268.16      |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 455.68      |  |
|                | <b>Materiales</b>                        |   |             |                                  |            |             |  |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg  |             | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |  |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3  |             | 0.4800                           | 40.00      | 19.20       |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol   |             | 1.2000                           | 22.00      | 26.40       |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2  |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |  |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und   |             | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 1,143.60    |  |
|                | <b>Equipos</b>                           |   |             |                                  |            |             |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo   |             | 3.0000                           | 455.68     | 13.67       |  |
| Partida        | 01.03                                    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | vje/DIA                                  | 1.0000  | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : glb |            | 11,985.46   |  |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 6.0000      | 48.0000                          | 16.76      |             |  |
|                | <b>Equipos</b>                           |   |             |                                  |            |             |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo   |             | 3.0000                           | 804.48     |             |  |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn     | hm  | 2.0000      | 16.0000                          | 257.42     | 4,118.72    |  |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                 | hm  | 1.0000      | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |  |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN    | hm  | 2.0000      | 16.0000                          | 286.70     | 4,587.20    |  |
|                |  |   |             |                                  |            | 11,144.21   |  |
| Partida        | 01.04                                    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                        |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | km/DIA                                   | 0.8000  | EQ. 0.8000  | Costo unitario directo por : km  |            | 13,985.46   |  |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010004     | OFICIAL                                  | hh  | 1.0000      | 10.0000                          | 18.53      |             |  |
| 0101010005     | PEON                                     | hh  | 1.0000      | 10.0000                          | 16.76      |             |  |
|                | <b>Materiales</b>                        |   |             |                                  |            |             |  |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                        |   |             | 200.0000                         | 35.00      | 7,000.00    |  |
|                | <b>Equipos</b>                           |   |             |                                  |            |             |  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhu  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Parcial S/.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

11,144.21

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Módulo Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Módulo Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

|                |   |     |        |         |        |                 |
|----------------|---|-----|--------|---------|--------|-----------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %mo |        | 3.0000  | 352.90 | 10.59           |
| 0301100060002  | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton | hm  | 0.1000 | 1.0000  | 109.29 | 109.29          |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                 | hm  | 1.0000 | 10.0000 | 506.34 | 5,063.40        |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                  | hm  | 0.1000 | 1.0000  | 176.45 | 176.45          |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                   | hm  | 0.7500 | 7.5000  | 169.71 | 1,272.83        |
|                |   |     |        |         |        | <b>6,632.56</b> |

|                |                                   |                          |                   |                                 |                    |                     |
|----------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Partida        | <b>02.01</b>                      | <b>TRAZO Y REPLANTEO</b> |                   |                                 |                    |                     |
| Rendimiento    | <b>km/DIA</b>                     | <b>1.0000</b>            | <b>EQ. 1.0000</b> | Costo unitario directo por : km |                    | <b>1,929.00</b>     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>        | <b>Unidad</b>            | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>               |                          |                   |                                 |                    |                     |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh                       | 1.0000            | 8.0000                          | 23.44              | 187.52              |
| 0101010005     | PEON                              | hh                       | 6.0000            | 48.0000                         | 16.76              | 804.48              |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh                       | 1.0000            | 8.0000                          | 26.42              | 211.36              |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | dia                      | 4.0000            | 4.0000                          | 18.53              | 74.12               |
|                |                                   |                          |                   |                                 |                    | <b>1,277.48</b>     |
|                | <b>Materiales</b>                 |                          |                   |                                 |                    |                     |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var                      |                   | 0.5000                          | 15.50              | 7.75                |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol                      |                   | 3.6000                          | 22.00              | 79.20               |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                  | bol                      |                   | 3.0000                          | 14.00              | 42.00               |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und                      |                   | 50.0000                         | 4.65               | 232.50              |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal                      |                   | 0.3500                          | 45.00              | 15.75               |
|                |                                   |                          |                   |                                 |                    | <b>377.20</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                    |                          |                   |                                 |                    |                     |
| 0301000014     | MIRAS                             | dia                      | 2.0000            | 2.0000                          | 5.00               | 10.00               |
| 0301000015     | JALONES                           | dia                      | 4.0000            | 4.0000                          | 5.00               | 20.00               |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he                       | 1.0000            | 8.0000                          | 18.75              | 150.00              |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm                       | 1.0000            | 8.0000                          | 7.00               | 56.00               |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo                      |                   | 3.0000                          | 1,277.48           | 38.32               |
|                |                                   |                          |                   |                                 |                    | <b>274.32</b>       |

|                |                            |                            |                   |                                 |                    |                     |
|----------------|----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Partida        | <b>02.02</b>               | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b> |                   |                                 |                    |                     |
| Rendimiento    | <b>km/DIA</b>              | <b>0.7500</b>              | <b>EQ. 0.7500</b> | Costo unitario directo por : km |                    | <b>1,481.52</b>     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b> | <b>Unidad</b>              | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>        |                            |                   |                                 |                    |                     |
| 0101010004     | OFICIAL                    | hh                         | 2.0000            | 21.3333                         | 18.53              | 395.31              |
| 0101010005     | PEON                       | hh                         | 2.0000            | 21.3333                         | 16.76              | 357.55              |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                  | hh                         | 1.0000            | 10.6667                         | 26.42              | 281.81              |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA     | dia                        | 2.0000            | 2.6667                          | 18.53              | 49.41               |
|                |                            |                            |                   |                                 |                    | <b>1,084.08</b>     |
|                | <b>Materiales</b>          |                            |                   |                                 |                    |                     |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg           | bol                        |                   | 3.0000                          | 14.00              | 42.00               |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA          | und                        |                   | 50.0000                         | 4.65               | 232.50              |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE            | gal                        |                   | 0.3500                          | 45.00              | 15.75               |
|                |                            |                            |                   |                                 |                    | <b>290.25</b>       |
|                | <b>Equipos</b>             |                            |                   |                                 |                    |                     |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO          | hm                         | 1.0000            | 10.6667                         | 7.00               | 74.67               |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES      | %mo                        |                   | 3.0000                          | 1,084.08           | 32.52               |
|                |                            |                            |                   |                                 |                    | <b>107.19</b>       |

|                |                                 |  |                     |                                 |                    |                     |
|----------------|---------------------------------|--|---------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Partida        | <b>03.01</b>                    | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO</b> |                     |                                 |                    |                     |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                   | <b>850.0000</b>                                  | <b>EQ. 850.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                    |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>      | <b>Unidad</b>                                    | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>             |  |                     |                                 |                    |                     |
| 0101010003     | OPERARIO                        | hh   | 1.0000              | 0.0094                          | 23.44              | 0.22                |
| 0101010005     | PEON                            | hh   | 1.0000              | 0.0094                          | 16.76              | 0.16                |
|                | <b>Equipos</b>                  |  |                     |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo  |                     | 3.0000                          | 0.38               | 0.01                |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm   | 1.0000              | 0.0094                          | 506.34             | 4.76                |
|                |                                 |  |                     |                                 |                    | <b>4.77</b>         |

|                |                                 |   |                     |                                 |                    |                     |
|----------------|---------------------------------|---|---------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Partida        | <b>03.02</b>                    | <b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO</b> |                     |                                 |                    |                     |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                   | <b>810.0000</b>   | <b>EQ. 810.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                    |                     |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>      | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio \$/.</b> | <b>Parcial \$/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>             |   |                     |                                 |                    |                     |
| 0101010005     | PEON                            | hh  | 1.0000              | 0.0099                          | 16.76              | 0.17                |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh  | 1.0000              | 0.0099                          | 18.53              | 0.18                |
|                | <b>Equipos</b>                  |   |                     |                                 |                    |                     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo   |                     | 3.0000                          | 0.35               | 0.01                |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 1.0000              | 0.0099                          | 506.34             | 0.35                |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
5.15 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Dabery Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cuechi Anampa  
ALCALDE



## Partida 03.03 EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 380.0000 | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.37        |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 18.53       | 0.39         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 16.76       | 0.35         |
|                |  |          |              |                                 |             | 0.74         |
|                | Equipos                                |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 5.0000                          | 0.74        | 0.04         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0211                          | 359.70      | 7.59         |
|                |  |          |              |                                 |             | 7.63         |

## Partida 03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m2/DIA                                 | 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.76        |              |
|----------------|--|------------|----------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad     | Cuadrilla      | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |            |                |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh         | 1.0000         | 0.0067                          | 18.53       | 0.12         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh         | 2.0000         | 0.0133                          | 16.76       | 0.22         |
|                |  |            |                |                                 |             | 0.34         |
|                | Equipos                                |            |                |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo        |                | 3.0000                          | 0.34        | 0.01         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm         | 1.0000         | 0.0067                          | 359.70      | 2.41         |
|                |  |            |                |                                 |             | 2.42         |

## Partida 04.01 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.53       | 0.59         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 2.0000       | 0.0640                          | 16.76       | 1.07         |
|                |  |          |              |                                 |             | 1.66         |
|                | Equipos                                |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 3.0000                          | 1.66        | 0.05         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 359.70      | 11.51        |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.56        |

## Partida 04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km

| Rendimiento    | m3/DIA  | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.26       |              |
|----------------|---|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                           | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                                  |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                       | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.53       | 0.42         |
|                |   |          |              |                                 |             | 0.42         |
|                | Equipos                                       |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo      |              | 5.0000                          | 0.42        | 2.10         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 272.52      | 6.24         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 301.77      | 27.58        |
|                |   |          |              |                                 |             | 33.84        |

## Partida 04.03 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.11       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                   |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.0889                          | 16.76       | 1.49         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.53       | 0.41         |
|                |                                |          |              |                                 |             | 1.90         |
|                | Equipos                        |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 1.90        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 502.04      | 11.15        |

## Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 14.08       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                   |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.1000                          | 16.76       | 1.68         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.53       | 0.46         |
|                |                                |          |              |                                 |             | 2.14         |
|                | Equipos                        |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 2.14        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 502.04      | 12.58        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA X  
0.42 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
6.24

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

Partida 04.05 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)

| Rendimiento | m2/DIA                           | 600.0000 | EQ. 600.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.08      |             |
|-------------|----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Código      | Descripción Recurso              | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>              |          |              |                                 |            |             |
| 0101010003  | OPERARIO                         | hh       | 1.0000       | 0.0133                          | 23.44      | 0.31        |
| 0101010004  | OFICIAL                          | hh       | 1.0000       | 0.0133                          | 18.53      | 0.25        |
| 0101010005  | PEON                             | hh       | 4.0000       | 0.0533                          | 16.76      | 0.89        |
|             |                                  |          |              |                                 |            | 1.45        |
|             | <b>Materiales</b>                |          |              |                                 |            |             |
| 0210020009  | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2       |              | 1.0500                          | 10.09      | 10.59       |
|             |                                  |          |              |                                 |            | 10.59       |
|             | <b>Equipos</b>                   |          |              |                                 |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES            | %mo      |              | 3.0000                          | 1.45       | 0.04        |
|             |                                  |          |              |                                 |            | 0.04        |

Fecha : #####

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cuchchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1400.00 ML) AMBOS MARGENES DEL RIO CUCHUPAMPA, SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha 13/04/2021

Lugar SECTOR TOTORA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso  | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|--|--------|-------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |             |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                                       | hh     | 325.1450    | 23.44      | 7,621.40          |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh     | 545.8284    | 18.53      | 10,114.20         |
| 0101010005     | PEON   | hh     | 1,911.2798  | 16.76      | 32,033.05         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                          | hh     | 158.4654    | 18.53      | 2,936.36          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                      | hh     | 26.1334     | 26.42      | 690.44            |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                         | dia    | 9.3334      | 18.53      | 172.95            |
|                |  |        |             |            | <b>53,568.40</b>  |
| MATERIALES     |  |        |             |            |                   |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                                    | var    | 0.7000      | 15.50      | 10.85             |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"            | kg     | 3.7500      | 4.00       | 15.00             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"       | kg     | 2.0000      | 4.00       | 8.00              |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                 | m2     | 12.0000     | 6.90       | 82.80             |
| 0207030001     | HORMIGON                                       | m3     | 0.4800      | 40.00      | 19.20             |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                              | m3     | 20.0000     | 35.00      | 700.00            |
| 0210020009     | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200               | m2     | 15,887.7600 | 10.09      | 160,307.50        |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)              | bol    | 6.2400      | 22.00      | 137.28            |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                               | bol    | 8.4000      | 14.00      | 117.60            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                                | p2     | 160.0000    | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                              | und    | 140.0000    | 4.65       | 651.00            |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                         | m2     | 11.2500     | 14.50      | 163.13            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                                | gal    | 0.9800      | 45.00      | 44.10             |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                     | und    | 1.0000      | 600.00     | 600.00            |
|                |  |        |             |            | <b>163,976.46</b> |
| EQUIPOS        |  |        |             |            |                   |
| 0301000014     | MIRAS  | dia    | 2.8000      | 5.00       | 14.00             |
| 0301000015     | JALONES  | dia    | 5.6000      | 5.00       | 28.00             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                 | he     | 11.2000     | 18.75      | 210.00            |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                              | hm     | 26.1334     | 7.00       | 182.93            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %mo    |             |            | 1,295.26          |
| 03011000060002 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton | hm     | 0.1000      | 109.29     | 10.93             |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3  | hm     | 39.1187     | 272.52     | 10,660.63         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                 | hm     | 41.4078     | 502.04     | 20,788.37         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1         | hm     | 268.5981    | 359.70     | 96,614.74         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                | hm     | 216.7576    | 506.34     | 109,753.04        |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                 | hm     | 0.1000      | 176.45     | 17.65             |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn           | hm     | 257.42      | 257.42     | 8,237.44          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                       | hm     | 172.1331    | 301.77     | 51,944.61         |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                  | hm     | 30.7502     | 169.71     | 127.28            |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x 4 330 HP 35 TN         | hm     | 32.0000     | 286.70     | 9,174.40          |
|                |  |        |             |            | <b>309,059.28</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

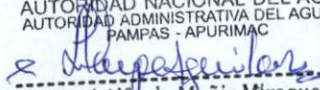
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC  
ALCALDE  
Prof. Percy Cuchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP N° 130038

Total S/ 526,604.14  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhu  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

| Item     | Descripción   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Diberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC  
  
Prof. Percy Cuchi Anampa  
ALCALDE



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL SECTOR PROMESA - EN LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (500.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN**

|                                   |                    |           |                              |                           |          |    |                                     |
|-----------------------------------|--------------------|-----------|------------------------------|---------------------------|----------|----|-------------------------------------|
| RIO                               |                    | QUEBRADA  | CHINGUILLOMA                 | SECTOR                    | PROMESA  | MD | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC           | PROVINCIA | AYMARAE                      | DISTRITO                  | COTARUSE | MI | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XI PAMPAS APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |          |    |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |          |               |           |             |
|---------|--------------|----------|---------------|-----------|-------------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 688548 m | NORTE INICIAL | 8398211 m |             |
|         | ESTE FINAL   | 689022 m | NORTE FINAL   | 8398120 m | ZONA 18 Sur |
|         | LONGITUD     | 500 m    |               |           |             |

**III.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO CRÍTICO IDENTIFICADO:****3.1.- GEOLOGÍA**

La población de la localidad de Promesa, en el Distrito de Cotaruse, Provincia de Aymaraes, Region Apurimac, se encuentra asentada dentro de una superficie que presenta una ligera pendiente, su suelo es bastante deslizable y esta conformado mayormente por arena limosa y arcilla, por su margen derecha e izquierda se encuentra la Quebrada CHINGUILLOMA colmatada con distintos tipos de materiales, como bolonera en un 45%, canto rodado 15%, guijarros 10%, gravas 15% homogén de río 10% y arenas 5%, producto del arrastre de la erosión que se produce por la parte alta, en este tramo el cauce de esta quebrada es rectilínea, donde se encuentra concentrado mayormente las boloneras, de diferentes diámetros, los taludes de sus márgenes esta conformado por material coluvial, que es fácilmente erosionado al ponerse en contacto con el agua y la humedad, estos taludes tienen una altura variable entre 1.5 a 2.0 m.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describe el tipo de suelo (Gravoso: Mayores a 2 mm, Arenoso: 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamiento, erosión fluvial (y si se han presentado repelción en las zonas altas de las quebradas). Si se han presentado caída de rocas en laderas de cerros y en el mismo cauce de la quebrada debilitándose ambos márgenes.

**Geodinámica externa:****Lluvias:**

En la zona de estudio, las lluvias se presenta de diciembre a marzo, sin embargo cuando se presentan precipitaciones por encima de lo normal, provocan erosiones, activación de quebradas y huaycos en los cauces naturales, con consecuencia de desbordes e inundaciones.

**Erosión Pluvial:**

Este fenómeno se puede presentar en mayor o menor grado de intensidad, según a la condición y la estructura de los suelos, acompañado por la intensidad de las lluvias, en la localidad de Promesa dentro del cauce de la Quebrada CHINGUILLOMA, las causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías que ocasiona un proceso de alteración de su estructura, que finalmente genera huaycos y desbordes, que afecta directamente a la población.

**Inundaciones:**

Son producto de las intensas precipitaciones pluviales; en el año 2011 y 2016 en la localidad de Promesa se presentaron lluvias por encima de lo normal ocasionado el desborde de las aguas de la Quebrada CHINGUILLOMA por ambos márgenes derecha e izquierda, el cual afecto un buen número de viviendas de los pobladores de este sector, así como la interrupción de la vía principal panamericana Abancay-Lima.

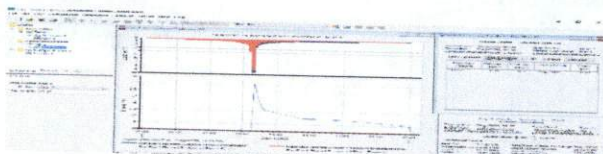
**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la Quebrada CHINGUILLOMA comprende un área de drenaje aproximadamente de 3.50 km<sup>2</sup>, es de régimen intermitente y tiene un caudal promedio actual de 250.00 lps, pero en época de estiaje disminuye llegando en promedio a 5 lps, pero ocurre que en periodos de lluvias intensas puede llegar a caudales mayores del orden de los 2.5 m<sup>3</sup>/s. En el año 2011 hubo una ocurrencia de desborde, donde el flujo de las aguas de esta Quebrada ocasiono el arrastre de sedimentos y provoco erosión de los taludes y por consiguiente el desborde por ambos márgenes derecha e izquierda, generando inundaciones de las viviendas e infraestructuras públicas de la localidad de Promesa. Actualmente el ancho del cauce es variable entre 08.00 a 12.00 m y la pendiente en el tramo considerado es de un 12 a 15% en promedio, lo que genera facilidad para el arrastre de los sedimentos y demás materiales y al acumularse estas colmatan el cauce y producen desbordes que afecta viviendas e infraestructuras directamente, por otra parte la obstrucción de la alcantarilla de la carretera Abancay-Lima, el cual se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 8 398 142 N - 638 991 E, provoca desborde e inundación de la carretera llegando a una posible interrupción de la carretera.

Los caudales que transitan en la quebrada CHINGUILLOMA, corresponden a un caudal extraordinario de 2.5 m<sup>3</sup>/s, (según el Estudio Hidrológico), habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Promesa.

**DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S)****MEDICION DE CAMPO**

| ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2.80 | 3.10 | 2.50 | 2.00 | 0.50 | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.01 | 0.08 | 0.12 | 1.60 |


**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
**DIRECTOR**
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**Autoridad Administrativa Local de Agua**  
**Medio Apurimac - Pachachaca**
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
**PROF. EN RECURSOS HIDRICOS**  
**CIP N° 130036**
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**Administración Local de Agua**  
**Medio Apurimac - Pachachaca**
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
**ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA**  
**CIP. N° 48189**
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
**ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS**
**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE**  
**AYMARAE - APURIMAC**

**Prof. Percy Cucchi Anampa**  
**ALCALDE**



### 3.3.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

Para el cálculo de las probables pérdidas o daños, se ha identificado lo siguientes elementos expuestos en el tramo crítico:

|                |                 |                  |                                |                |
|----------------|-----------------|------------------|--------------------------------|----------------|
| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de Instituciones Educativas | Nombre         |
| 400            | 80              | Material rústico | 1                              | C.E.I. PROMESA |

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Establecimientos de Salud | Nombre |
| -                         | -      |

|       |                   |
|-------|-------------------|
| Otros | Nombre            |
| 1     | Locales comunales |

|                 |                 |           |
|-----------------|-----------------|-----------|
| Área Total (ha) | Cultivos        | Área (ha) |
| 5.00            | Papa            | 1         |
|                 | Quinua          | -         |
|                 | Habas           | 1         |
|                 | Avena Forrajera | 2         |
|                 | Alfalfa         | -         |
|                 | otros           | 1         |

|                 |                |               |
|-----------------|----------------|---------------|
| Total de Ganado | Tipo de Ganado | Nº de cabezas |
| 60              | Vacunos        | 10            |
|                 | Ovinos         | 20            |
|                 | Camelidos      | -             |
|                 | Equinos        | 10            |
|                 | Porcinos       | -             |
|                 | otros          | 20            |

|                             |                                 |          |              |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|--------------|
| Infraestructura             | Nombre                          | Cantidad | Longitud (m) |
| Bocatomas                   | Rústico                         | 1        | 0            |
| Canales                     | Rústico                         | 1        | 20           |
| Diques                      | -                               | -        | -            |
| Drenes                      | -                               | -        | -            |
| Acequia                     | -                               | -        | -            |
| Otros                       | -                               | -        | -            |
| Carreteras                  | Via Abancay-Lima + alcantarilla | 1        | 50           |
| Caminos                     |                                 |          |              |
| Puentes                     |                                 |          |              |
| Otros                       | -                               | -        | -            |
| Redes Eléctricas            | Local                           | 1        | 2,500        |
| Servicios de agua y desagüe | Red principal                   | 1        | 20           |
| Otros                       | -                               | -        | -            |

**IV.- PROPUESTA TECNICA:**

#### 4.1.-Estructural

Se propone realizar la construcción de un dique enrocado sobre ambas márgenes derecha e izquierda, del cauce de la quebrada CHINGUILLOMA en una longitud de 500.00 m, por una altura de 3.00 m, ancho 2.00 m, considerando que existen los materiales necesarios en la propia zona, al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce a fin de dejar el espacio necesario para el paso del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas Disponibilidad de materiales de construcción.

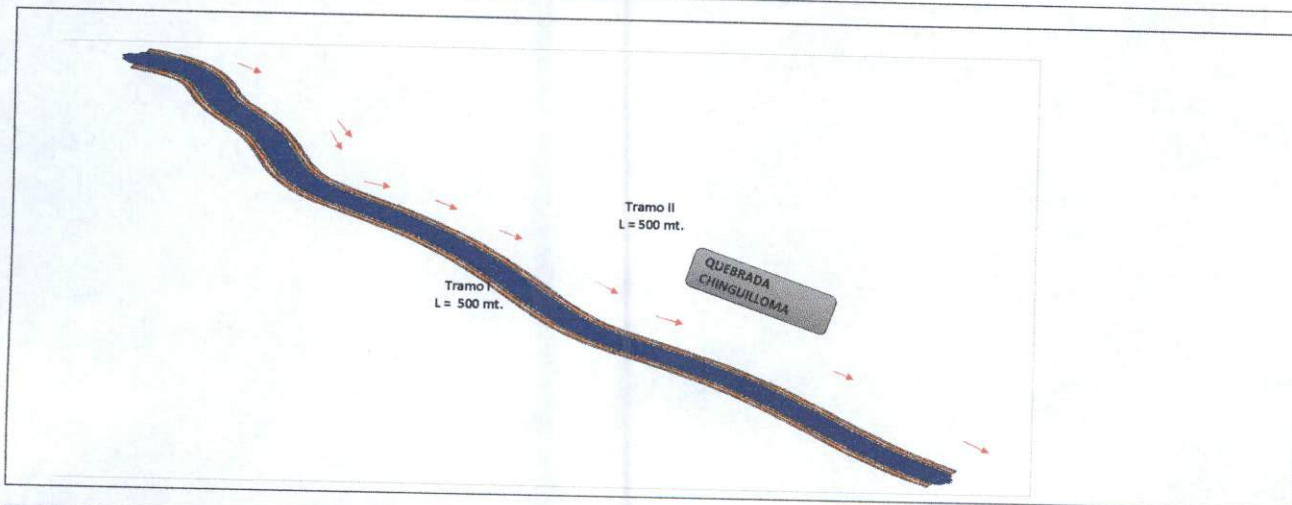
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 500 mtl. en el mismo sector, río Chalhuanca, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada

#### 4.2.- No Estructurales

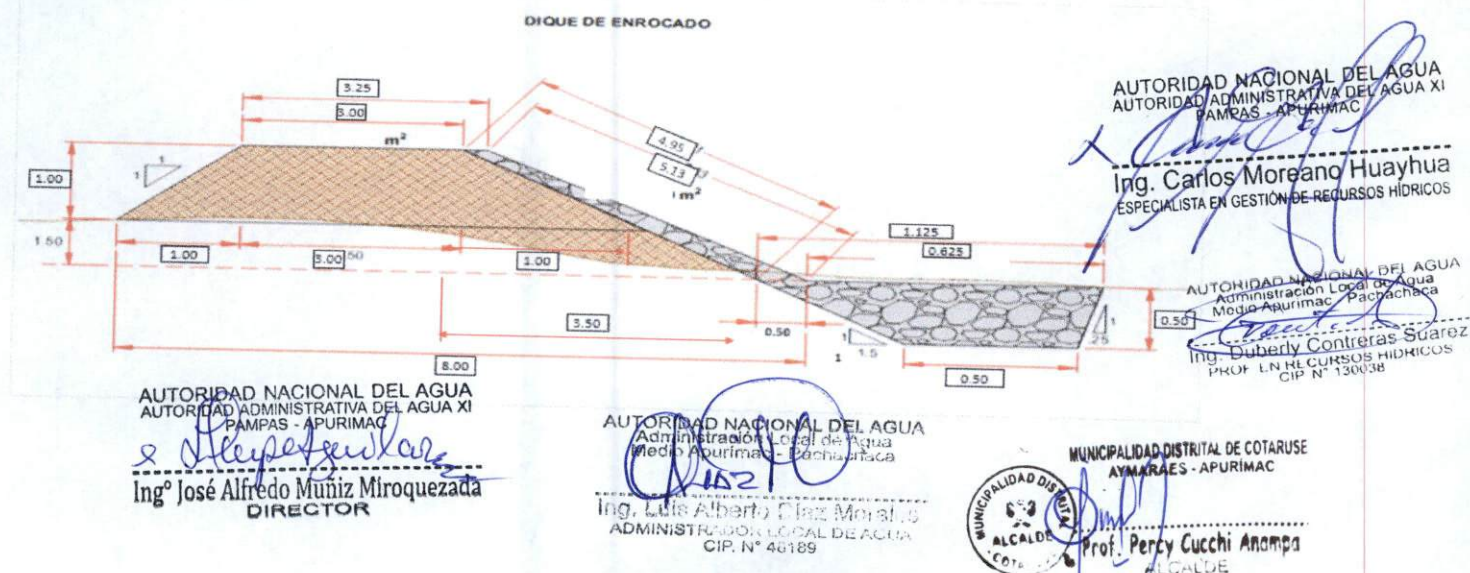
Se propone: 1.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse gestione la delimitación de la faja marginal y se concrete la monumentación de hitos en ambas margenes de la quebrada CHINGUILLOMA; 2.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse, en coordinación con las entidades competentes deberá sensibilizar a la población sobre la importancia de la faja marginal y su protección; 3.- La población deberá gestionar la plantación de árboles en el área circundante de la quebrada CHINGUILLOMA para su protección; 4.- La Municipalidad Distrital y la Población de Promesa deberán tener en consideración para proponer al Ministerio de Transportes para la modificación de la alcantarilla en la vía de transportes; 5.- La Municipalidad de Cotaruse realice la forestación en la parte alta de la quebrada CHINGUILLOMA.

**V.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**

**5.1.- VISTA DE PLANTA**



### 5.2.-VISTA DE PERFIL

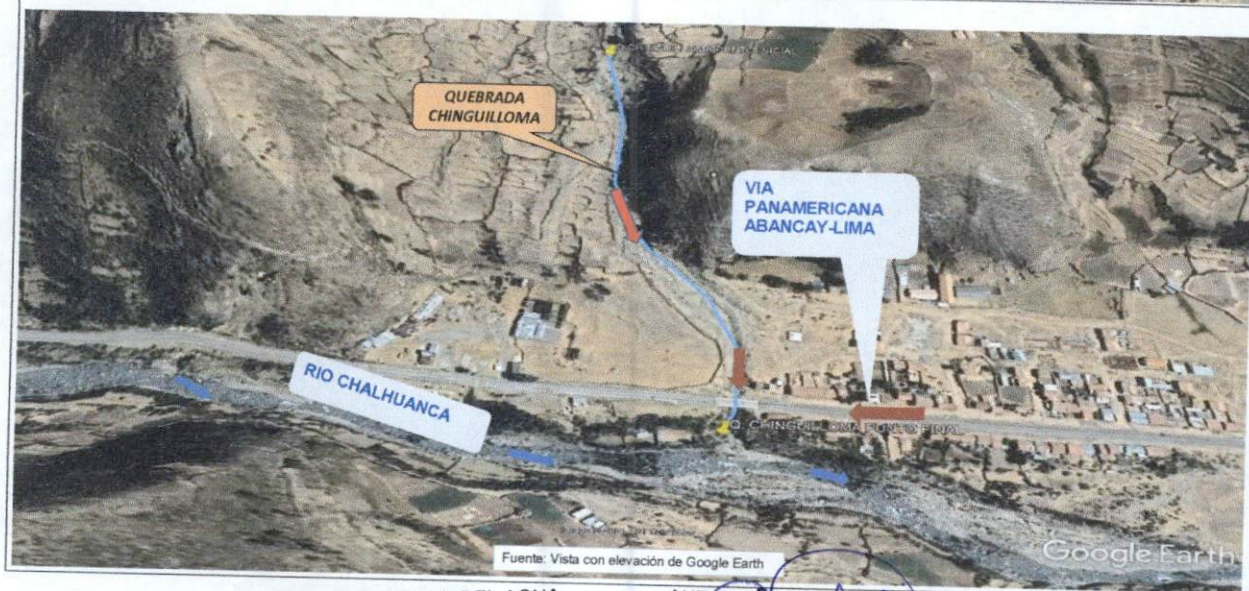
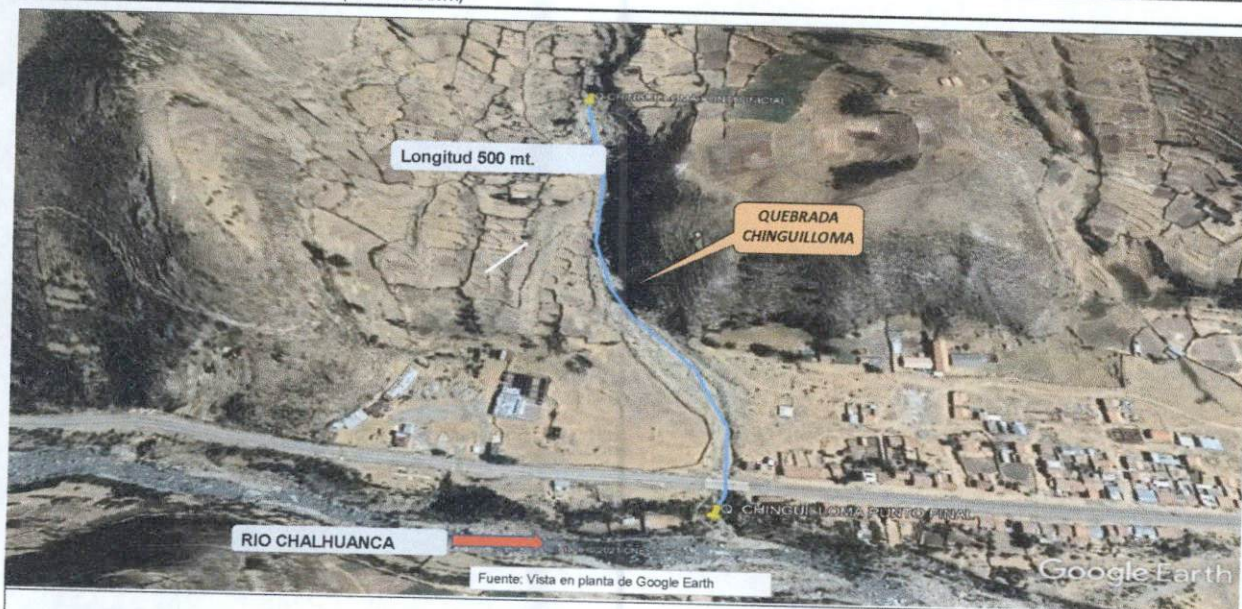




VI.- PROPUESTA TECNICA PROYECTADA EN TRAMO CRÍTICO E IMAGEN SATELITAL DEL (GOOGLE EARTH)



VII.- IMAGEN SATELITAL DEL TRAMO CRÍTICO (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 46189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSI  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cuechi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Danyly Contreras Sotarez  
ESPECIALISTA EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 15008



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE TRAMO CRÍTICO



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripción   | Und. | Metrado  | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|----------|---|------|----------|-------------|--------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |      |          |             |              |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |      |          |             |              |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                     |      |          |             | 28,162.73    |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   | m2   | 15.00    | 83.59       | 1,253.85     |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             | Und  | 1.00     | 1,612.95    | 1,612.95     |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | vje  | 2.00     | 11,948.69   | 23,897.38    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   | Km   | 0.10     | 13,985.46   | 1,398.55     |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |      |          |             | 1,705.26     |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 0.50     | 1,929.00    | 964.50       |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   | Km   | 0.50     | 1,481.52    | 740.76       |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |      |          |             | 65,269.86    |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        | M3   | 3,750.00 | 5.15        | 19,312.50    |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  | M3   | 4,223.00 | 5.37        | 22,677.51    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | M3   | 473.10   | 8.37        | 3,959.85     |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       | M2   | 7,000.00 | 2.76        | 19,320.00    |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |      |          |             | 111,039.67   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            | M3   | 1,220.17 | 13.22       | 16,130.65    |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   | M3   | 610.09   | 34.26       | 20,901.51    |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                | M3   | 165.59   | 13.11       | 2,170.82     |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | M3   | 444.50   | 14.75       | 6,556.38     |
|          | COSTO DIRECTO   | m2   | 5,404.00 | 12.08       | 65,280.32    |
|          | GASTOS GENERALES 10%  |      |          |             | 206,177.52   |
|          | UTILIDAD 10%  |      |          |             | 20,617.75    |
|          | SUBTOTAL  |      |          |             | 20,617.75    |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)  |      |          |             | 247,413.02   |
|          | SUB TOTAL   |      |          |             | 44,534.34    |
|          | SUPERVISION (2%CD)  |      |          |             | 291,947.36   |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                     |      |          |             | 4,123.55     |
|          | FICHA DEFINITIVA  |      |          |             | 2,061.78     |
|          | TOTAL PRESUPUESTO   |      |          |             | 10,000.00    |
|          |   |      |          |             | 308,132.69   |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| Item     | Descripción   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                     |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Ambiente - Pampas - Apurímac  
Ing. D. Contreras Suárez  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARÉS - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Ambiente - Pampas - Apurímac

Ing. Luis Alberto L. Paz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48169




**ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA**

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X | X | X | X     |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   | X | X |

**XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA**
**11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE**  
 AYACUCHO - APURIMAC

**Ing. Percy Cucchi Anampa**  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038

Profesional que han ejecutado la propuesta

Nombre y firma ALA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Morgano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 48189

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

Nombre y firma AAA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. José Alfredo Muriel Miroqueza**  
 DIRECTOR

Nombre y firma ALA

## PRESUPUESTO

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (500.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripción  | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------|--|------|----------|------------|-------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO   |      |          |            |             |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES                                      |      |          |            | 28,162.73   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                         | m2   | 15.00    | 83.59      | 1,253.85    |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m        | Und  | 1.00     | 1,612.95   | 1,612.95    |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIP    | vje  | 2.00     | 11,948.69  | 23,897.38   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                         | Km   | 0.10     | 13,985.46  | 1,398.55    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES                                    |      |          |            | 1,705.26    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | Km   | 0.50     | 1,929.00   | 964.50      |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO                                      | Km   | 0.50     | 1,481.52   | 740.76      |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                    |      |          |            | 65,269.86   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                | M3   | 3,750.00 | 5.15       | 19,312.50   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATER       | M3   | 4,223.00 | 5.37       | 22,677.51   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE                             | M3   | 473.10   | 8.37       | 3,959.85    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                     | M2   | 7,000.00 | 2.76       | 19,320.00   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                            |      |          |            | 111,039.67  |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                    | M3   | 1,220.17 | 13.22      | 16,130.65   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                 | M3   | 610.09   | 34.26      | 20,901.51   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA                                | M3   | 165.59   | 13.11      | 2,170.82    |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                     | M3   | 444.50   | 14.75      | 6,556.38    |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E I | m2   | 5,404.00 | 12.08      | 65,280.32   |
|          | COSTO DIRECTO  |      |          |            | 206,177.52  |
|          | GASTOS GENERALES 10%                                     |      |          |            | 20,617.75   |
|          | UTILIDAD 10%   |      |          |            | 20,617.75   |
|          | SUBTOTAL   |      |          |            | 247,413.02  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)                                       |      |          |            | 44,534.34   |
|          | SUB TOTAL  |      |          |            | 291,947.36  |
|          | SUPERVISION (2%CD)                                       |      |          |            | 4,123.55    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                          |      |          |            | 2,061.78    |
|          | FICHA DEFINITIVA   |      |          |            | 10,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO  |      |          |            | 308,132.69  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (500.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|--|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO       |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                             | m2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | Construccion de caseta provisional                           |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m            | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | Cartel de identificacion de la Obra                          |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS      | vje   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | Movilizacion de maquinaria pesada                            |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                             | Km    |           |             |          |        |          | 0.10     |
|          | Habilitacion Camino de acceso                                |       |           | 0.10        |          |        | 0.10     |          |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.50     |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 0.50        |          |        | 0.50     |          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.50     |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 0.50        |          |        | 0.50     |          |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                    | M3    |           |             |          |        |          | 3,750.00 |
|          | Cauce estable de la quebrada                                 |       |           | 500.00      | 15.00    | 0.50   | 3,750.00 |          |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL        | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 4,223.00 |
|          | Conformacion de dique para enrocado                          |       | 2.00      | 500.00      | 4.22     |        | 4,223.00 |          |
|          | Conformacion de dique  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE                                 | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 473.10   |
|          | Excavación a pie de talud                                    |       | 2.00      | 500.00      | 0.47     |        | 473.10   |          |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                         | M2    |           |             |          |        |          | 7,000.00 |
|          | Perfilado y Refine en talud                                  |       | 2.00      | 500.00      | 7.00     |        | 7,000.00 |          |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                        | M3    |           |             |          |        |          | 1,220.17 |
|          | Selección y acopio de rocas _ para pie de talud              |       | 2.00      | 500.00      | 0.47     |        | 331.17   |          |
|          | Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique                 |       | 2.00      | 500.00      | 1.27     |        | 889.00   |          |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                     | M3    |           |             |          |        |          | 610.09   |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ A pie de talud   |       | 1.00      | 500.00      | 0.47     |        | 165.59   |          |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ Talud de Dique   |       | 1.00      | 500.00      | 1.27     |        | 444.50   |          |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA                                    | M3    |           |             |          |        |          | 165.59   |
|          | Acomodado de roca ha pie de talud                            |       | 1.00      | 500.00      | 0.47     |        | 165.59   |          |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                         | M3    |           |             |          |        |          | 444.50   |
|          | Acomodado de roca sobre talud                                |       | 1.00      | 500.00      | 1.27     |        | 444.50   |          |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTA | m2    |           |             |          |        |          | 5,404.00 |
|          |  |       | 2.00      | 500.00      | 7.72     |        | 5,404.00 |          |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130036

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAS - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (500.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha presupuesto

13/04/2021

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** **EQ. 20.0000** **Costo unitario directo por : m2** **83.59**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 23.44      | 9.38         |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 18.53      | 7.41         |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 1.0000    | 0.4000   | 16.76      | 6.70         |
|                     |                     |        |           |          |            | <b>23.49</b> |

| Código            | Descripción Recurso                 | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Materiales</b> |                                     |        |           |          |            |              |
| 02041200010005    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg     |           | 0.2500   | 4.00       | 1.00         |
| 0204180008        | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm      | m2     |           | 0.8000   | 6.90       | 5.52         |
| 0231010001        | MADERA TORNILLO                     | p2     |           | 6.0000   | 7.00       | 42.00        |
| 02310500010007    | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm              | m2     |           | 0.7500   | 14.50      | 10.88        |
|                   |                                     |        |           |          |            | <b>59.40</b> |

| Código         | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Equipos</b> |                       |        |           |          |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 23.49      | 0.70        |
|                |                       |        |           |          |            | <b>0.70</b> |

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m**Rendimiento **und/DIA** **1.0000** **EQ. 1.0000** **Costo unitario directo por : und** **1,612.95**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |            |               |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.44      | 187.52        |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 2.0000    | 16.0000  | 16.76      | 268.16        |
|                     |                     |        |           |          |            | <b>455.68</b> |

| Código            | Descripción Recurso                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|-------------------|--|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| <b>Materiales</b> |  |        |           |          |            |                 |
| 02041200010009    | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     |           | 2.0000   | 4.00       | 8.00            |
| 0207030001        | HORMIGON                                 | m3     |           | 0.4800   | 40.00      | 19.20           |
| 0213010001        | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    |           | 1.2000   | 22.00      | 26.40           |
| 0231010001        | MADERA TORNILLO                          | p2     |           | 70.0000  | 7.00       | 490.00          |
| 02901500260004    | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    |           | 1.0000   | 600.00     | 600.00          |
|                   |  |        |           |          |            | <b>1,143.60</b> |

| Código         | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|----------------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Equipos</b> |                       |        |           |          |            |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo    |           | 3.0000   | 455.68     | 13.67        |
|                |                       |        |           |          |            | <b>13.67</b> |

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**Rendimiento **vje/DIA** **1.0000** **EQ. 1.0000** **Costo unitario directo por : glb** **11,948.69**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.76      | 804.48      |

| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|----------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Equipos</b> |                                       |        |           |          |            |                  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo    |           | 3.0000   | 804.48     | 24.13            |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn  | hm     | 2.0000    | 16.0000  | 257.42     | 4,118.72         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3              | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 301.77     | 2,414.16         |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN | hm     | 2.0000    | 16.0000  | 286.70     | 4,587.20         |
|                |                                       |        |           |          |            | <b>11,144.21</b> |

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**Rendimiento **km/DIA** **0.8000** **EQ. 0.8000** **Costo unitario directo por : km** **13,985.46**

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |            |               |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 18.53      | 185.30        |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 16.76      | 167.60        |
|                     |                     |        |           |          |            | <b>352.90</b> |

| Código            | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|-------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Materiales</b> |                     |        |           |          |            |             |
| 0207040001        | MATERIAL GRANULAR   | m3     |           | 200.0000 | 35.00      | 7,000.00    |

| Código         | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Equipos</b> |                     |        |           |          |            |             |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 136038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 136038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



|                |   |     |        |         |        |                 |
|----------------|---|-----|--------|---------|--------|-----------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %mo |        | 3.0000  | 352.90 | 10.59           |
| 03011000060002 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton | hm  | 0.1000 | 1.0000  | 109.29 | 109.29          |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                 | hm  | 1.0000 | 10.0000 | 506.34 | 5,063.40        |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                  | hm  | 0.1000 | 1.0000  | 176.45 | 176.45          |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                   | hm  | 0.7500 | 7.5000  | 169.71 | 1,272.83        |
|                |   |     |        |         |        | <b>6,632.56</b> |

|             |               |                          |                   |                                 |  |                 |
|-------------|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|--|-----------------|
| Partida     | <b>02.01</b>  | <b>TRAZO Y REPLANTEO</b> |                   |                                 |  |                 |
| Rendimiento | <b>km/DIA</b> | <b>1.0000</b>            | <b>EQ. 1.0000</b> | Costo unitario directo por : km |  | <b>1,929.00</b> |

| Código              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |             |                 |
| 0101010003          | OPERARIO                          | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.44       | 187.52          |
| 0101010005          | PEON                              | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.76       | 804.48          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42       | 211.36          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | dia    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53       | 74.12           |
|                     |                                   |        |           |          |             | <b>1,277.48</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                   |        |           |          |             |                 |
| 02040300010043      | FIERRO 3/8"                       | var    |           | 0.5000   | 15.50       | 7.75            |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |           | 3.6000   | 22.00       | 79.20           |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg                  | bol    |           | 3.0000   | 14.00       | 42.00           |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                 | und    |           | 50.0000  | 4.65        | 232.50          |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                   | gal    |           | 0.3500   | 45.00       | 15.75           |
|                     |                                   |        |           |          |             | <b>377.20</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |             |                 |
| 0301000014          | MIRAS                             | dia    | 2.0000    | 2.0000   | 5.00        | 10.00           |
| 0301000015          | JALONES                           | dia    | 4.0000    | 4.0000   | 5.00        | 20.00           |
| 0301000022          | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000    | 8.0000   | 18.75       | 150.00          |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 7.00        | 56.00           |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 1,277.48    | 38.32           |
|                     |                                   |        |           |          |             | <b>274.32</b>   |

|             |               |                            |                   |                                 |  |                 |
|-------------|---------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|--|-----------------|
| Partida     | <b>02.02</b>  | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b> |                   |                                 |  |                 |
| Rendimiento | <b>km/DIA</b> | <b>0.7500</b>              | <b>EQ. 0.7500</b> | Costo unitario directo por : km |  | <b>1,481.52</b> |

| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/.    |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |             |                 |
| 0101010004          | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.53       | 395.31          |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.76       | 357.55          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42       | 281.81          |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | dia    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53       | 49.41           |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>1,084.08</b> |
| <b>Materiales</b>   |                        |        |           |          |             |                 |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00       | 42.00           |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 4.65        | 232.50          |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 45.00       | 15.75           |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>290.25</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                        |        |           |          |             |                 |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 10.6667  | 7.00        | 74.67           |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,084.08    | 32.52           |
|                     |                        |        |           |          |             | <b>107.19</b>   |

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                   | <b>850.0000</b> | <b>EQ. 850.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |             |              |
|---------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso             | Unidad          | Cuadrilla           | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |                 |                     |                                 |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh              | 1.0000              | 0.0094                          | 23.44       | 0.22         |
| 0101010005          | PEON                            | hh              | 1.0000              | 0.0094                          | 16.76       | 0.16         |
|                     |                                 |                 |                     |                                 |             | <b>0.38</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                 |                 |                     |                                 |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo             |                     | 3.0000                          | 0.38        | 0.01         |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm              | 1.0000              | 0.0094                          | 506.34      | 4.76         |
|                     |                                 |                 |                     |                                 |             | <b>4.76</b>  |

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                   | <b>810.0000</b> | <b>EQ. 810.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |             |              |
|---------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso             | Unidad          | Cuadrilla           | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |                 |                     |                                 |             |              |
| 0101010005          | PEON                            | hh              | 1.0000              | 0.0099                          | 16.76       | 0.17         |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh              | 1.0000              | 0.0099                          | 18.53       | 0.18         |
|                     |                                 |                 |                     |                                 |             | <b>0.35</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                 |                 |                     |                                 |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo             |                     | 3.0000                          | 0.35        | 0.01         |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm              | 1.0000              | 0.0099                          | 506.34      | 5.06         |
|                     |                                 |                 |                     |                                 |             | <b>5.06</b>  |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



Partida 03.03 EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 380.0000 | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.37        |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 18.53       | 0.39         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 16.76       | 0.35         |
|                |  |          |              |                                 |             | 0.74         |
|                | Equipos                                |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 5.0000                          | 0.74        | 0.04         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0211                          | 359.70      | 7.59         |
|                |  |          |              |                                 |             | 7.63         |

Partida 03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m2/DIA                                 | 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.76        |              |
|----------------|--|------------|----------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad     | Cuadrilla      | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |            |                |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh         | 1.0000         | 0.0067                          | 18.53       | 0.12         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh         | 2.0000         | 0.0133                          | 16.76       | 0.22         |
|                |  |            |                |                                 |             | 0.34         |
|                | Equipos                                |            |                |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo        |                | 3.0000                          | 0.34        | 0.01         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm         | 1.0000         | 0.0067                          | 359.70      | 2.41         |
|                |  |            |                |                                 |             | 2.42         |

Partida 04.01 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                           |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.53       | 0.59         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 2.0000       | 0.0640                          | 16.76       | 1.07         |
|                |  |          |              |                                 |             | 1.66         |
|                | Equipos                                |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 3.0000                          | 1.66        | 0.05         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 359.70      | 11.51        |
|                |  |          |              |                                 |             | 13.22        |

Partida 04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km

| Rendimiento    | m3/DIA  | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.28       |              |
|----------------|---|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                           | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                                  |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                       | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.53       | 0.42         |
|                | Equipos                                       |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo      |              | 5.0000                          | 0.42        | 0.02         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 272.52      | 6.24         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 301.77      | 27.58        |
|                |   |          |              |                                 |             | 33.84        |

Partida 04.03 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.11       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                   |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.0889                          | 16.76       | 1.49         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.53       | 0.41         |
|                |                                |          |              |                                 |             | 1.90         |
|                | Equipos                        |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 1.90        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 502.04      | 11.15        |
|                |                                |          |              |                                 |             | 11.21        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 14.75       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                   |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.1000                          | 16.76       | 1.68         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.53       | 0.46         |
|                | Equipos                        |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 2.14        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 502.04      | 12.66        |
|                |                                |          |              |                                 |             | 12.72        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Diberly Contreras Suarez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroque  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE





|             |                                  |   |              |                                 |             |              |
|-------------|----------------------------------|---|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Partida     | 04.05                            | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |              |                                 |             |              |
| Rendimiento | m2/DIA                           | 600.0000  | EQ. 600.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 12.08        |
| Código      | Descripción Recurso              | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>              |   |              |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO                         | hh  | 1.0000       | 0.0133                          | 23.44       | 0.31         |
| 0101010004  | OFICIAL                          | hh  | 1.0000       | 0.0133                          | 18.53       | 0.25         |
| 0101010005  | PEON                             | hh  | 4.0000       | 0.0533                          | 16.76       | 0.89         |
|             |                                  |   |              |                                 |             | 1.45         |
|             | <b>Materiales</b>                |   |              |                                 |             |              |
| 0210020009  | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2  |              | 1.0500                          | 10.09       | 10.59        |
|             |                                  |   |              |                                 |             | 10.59        |
|             | <b>Equipos</b>                   |   |              |                                 |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES            | %mo   |              | 3.0000                          | 1.45        | 0.04         |
|             |                                  |   |              |                                 |             | 0.04         |

Fecha : #####

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC  
  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (500.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA CHINGUILLOMA, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAS, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha **13/04/2021**

Lugar **SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

| Código         | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|--|--------|------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                                       | hh     | 125.1232   | 23.44      | 2,932.89          |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh     | 199.4385   | 18.53      | 3,695.60          |
| 0101010005     | PEON   | hh     | 759.1022   | 16.76      | 12,722.55         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                          | hh     | 56.5963    | 18.53      | 1,048.73          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                      | hh     | 9.3334     | 26.42      | 246.59            |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                         | dia    | 3.3334     | 18.53      | 61.77             |
|                |  |        |            |            | <b>20,708.13</b>  |
| MATERIALES     |  |        |            |            |                   |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                                    | var    | 0.2500     | 15.50      | 3.88              |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"            | kg     | 3.7500     | 4.00       | 15.00             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"       | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00              |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                 | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80             |
| 0207030001     | HORMIGON                                       | m3     | 0.4800     | 40.00      | 19.20             |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                              | m3     | 20.0000    | 35.00      | 700.00            |
| 0210020009     | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200               | m2     | 5,674.2000 | 10.09      | 57,252.68         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)              | bol    | 3.0000     | 22.00      | 66.00             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                               | bol    | 3.0000     | 14.00      | 42.00             |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                                | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                              | und    | 50.0000    | 4.65       | 232.50            |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                         | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                                | gal    | 0.3502     | 45.00      | 15.76             |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                     | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00            |
|                |  |        |            |            | <b>60,320.95</b>  |
| EQUIPOS        |  |        |            |            |                   |
| 0301000014     | MIRAS  | dia    | 1.0000     | 5.00       | 5.00              |
| 0301000015     | JALONES  | dia    | 2.0000     | 5.00       | 10.00             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                 | he     | 4.0000     | 18.75      | 75.00             |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                              | hm     | 9.3334     | 7.00       | 65.33             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %mo    |            |            | 508.89            |
| 03011000060002 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton | hm     | 0.1000     | 109.29     | 10.93             |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3  | hm     | 13.9711    | 272.52     | 3,807.40          |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                 | hm     | 14.7886    | 502.04     | 7,424.47          |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1         | hm     | 95.9278    | 359.70     | 34,505.23         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                | hm     | 78.0577    | 506.34     | 39,523.74         |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                 | hm     | 0.1000     | 176.45     | 17.65             |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn           | hm     | 32.0000    | 257.42     | 8,237.44          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                       | hm     |            | 301.77     | 21,655.68         |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                  | hm     | 0.7500     | 169.71     | 127.28            |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x 4 330 HP 35 TN         | hm     | 32.0000    | 286.70     | 9,174.40          |
|                |  |        |            |            | <b>125,148.44</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAS - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| Item     | Descripción   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachacutaca

Ing. Guberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS




**ANEXO I: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS**
**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR IZCAHUACA - EN LA LAGUNA IZCAHUACA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

PROPUESTA: CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN 02 ZONAS PRIORIZADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHUACA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC

**I.- UBICACIÓN POLÍTICA:**

 DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO 
**II.- UBICACIÓN HIDROGRÁFICA:**

 LAGUNA  QUEBRADA  SECTOR  MD ☒ MI ☒  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA 
**III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 685,635 m | NORTE INICIAL | 8,393,991 m | ZONA | 18 Sur |
|         | ESTE FINAL   | 685,866 m | NORTE FINAL   | 8,394,229 m |      |        |
|         | LONGITUD     | 340 m     |               |             |      |        |
| TRAMO 2 | ESTE FINAL   | 685,636 m | NORTE FINAL   | 8,393,985 m |      |        |
|         | ESTE FINAL   | 685,769 m | NORTE FINAL   | 8,393,962 m |      |        |
|         | LONGITUD     | 140 m     |               |             |      |        |

**IV.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO CRÍTICO IDENTIFICADO:**
**4.1.- GEOLOGÍA**

La población de la localidad de Izcahuaca, en el Distrito de Cotaruse, Provincia de Aymaraes, Region Apurimac, se encuentra asentada dentro de una superficie que presenta una ligera pendiente, su suelo es bastante deslizable y esta conformado mayormente por limo y arcilla, por su margen derecha e izquierda, en este caso la laguna Izcahuaca se encuentra colmatada con distintos tipos de materiales, arcilla 40%, limo 40%, gravas 10%, y arenas 10%, producto del arrastre de la erosión que se produce en época de lluvia, los taludes de sus márgenes esta conformado por material coluvial, que es fácilmente erosionado al ponerse en contacto con el agua y la humedad, estos taludes tienen una altura variable entre 0.1 a 0.5m.

 Gravoso ☒ Arenas ☐ Limos ☒ Arcillas ☒
**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, las lluvias se presenta de diciembre a marzo, sin embargo cuando se presentan precipitaciones por encima de lo normal, provocan erosiones, activación de quebradas y huaycos en los cauces naturales, con consecuencia de desbordes e inundaciones.

**Erosión Pluvial:**

Este fenómeno se puede presentar en mayor o menor grado de intensidad, según a la condición y la estructura de los suelos, acompañado por la intensidad de las lluvias, en la localidad de Izcahuaca, dentro de la Laguna Izcahuaca, las causas de su ocurrencia son el incremento brusco del nivel de agua, que ocasiona un proceso de alteración de su estructura, que finalmente genera peligro de desborde, que afecta directamente a la población.

**Inundaciones:**

Son producto de las intensas precipitaciones pluviales; que cada año la localidad de Izcahuaca, se pone en riesgo al subir el nivel de agua de la laguna Izcahuaca, el cual afecta a un buen número de viviendas de los pobladores de este sector.

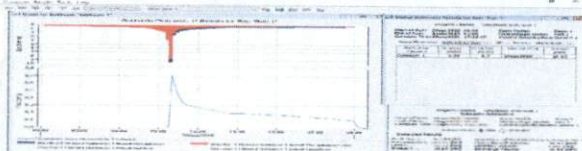
**4.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la Laguna Izcahuaca comprende un área de drenaje aproximadamente de 1.50 km<sup>2</sup>, es de régimen intermitente y tiene un caudal promedio de desfogue en época de precipitaciones de 50 a 80 lps, pero en época de estiaje disminuye llegando a desaparecer el caudal de desfogue, pero ocurre que en periodos de lluvias intensas puede llegar a caudales mayores del orden de los 0.05 m<sup>3</sup>/s. En el año 2015, hubo una ocurrencia de desborde, donde el flujo de las aguas de esta laguna, ocasiono el arrastre de sedimentos y provoco erosión de los taludes y por consiguiente el desborde por ambas márgenes derecha e izquierda, generando inundaciones de las viviendas e infraestructuras públicas de la localidad de Izcahuaca. Actualmente el ancho de la laguna es variable entre 90 a 15 m y la pendiente en el tramo considerado es llana 0.2 % en promedio, lo que genera facilidad para el arrastre de los sedimentos y demás materiales y al acumularse estas colmatan el cauce y producen desbordes que afecta viviendas e infraestructuras directamente.

Los caudales que transitan en la Laguna Izcahuaca, corresponden a un caudal extraordinario de 0.05 m<sup>3</sup>/s, (según el Estudio Hidrológico), habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Izcahuaca.

**DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M<sup>3</sup>/S)**
**MEDICIÓN DE CAMPO**

| ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0.12 | 0.15 | 0.14 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.10 |


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC  
 Ing. Percy Cuchi Anampa  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR




**4.3.- ELEMENTOS EXPUESTOS:**

Para el cálculo de las probables pérdidas o daños, se ha identificado lo siguientes elementos expuestos en el tramo crítico:

| Nº de Familias            | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de Instituciones Educativas | Nombre             | Infraestructura | Nombre                      | Cantidad      | Longitud (m) |
|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| 120                       | 104             | Material rústico | 2                              | INICIAL Y PRIMARIA | Bocatomas       | Rústico                     | -             | -            |
| Establecimientos de Salud | Nombre          | Otros            | Nombre                         |                    | Canales         | Rústico                     | -             | -            |
| -                         | -               | 1                | Locales comunales              |                    | Diques          | -                           | -             | -            |
| Area Total (ha)           | Cultivos        | Area (ha)        | Total de Ganado                | Tipo de Ganado     | Nº de cabezas   | Drenes                      | -             | -            |
| 2.00                      | Papa            | 1                | 105                            | Vacunos            | 10              | Acequia                     | -             | -            |
|                           | Quinua          | -                |                                | Ovinos             | 30              | Otros                       | -             | -            |
|                           | Habas           | -                |                                | Camelidos          | 50              | Carreteras                  | -             | -            |
|                           | Avena Forrajera | -                |                                | Equinos            | 5               | Caminos                     | -             | -            |
|                           | Alfalfa         | -                |                                | Porcinos           | -               | Puentes                     | -             | -            |
|                           | otros           | 1                |                                | otros              | 10              | Otros                       | -             | -            |
|                           |                 |                  |                                |                    |                 | Redes Electricas            | Local         | 1 2,500      |
|                           |                 |                  |                                |                    |                 | Servicios de agua y desagüe | Red principal | 1 20         |
|                           |                 |                  |                                |                    |                 | Otros                       | -             | -            |

**V.- IMAGEN SATELITAL DEL TRAMO CRÍTICO (GOOGLE EARTH)**


Fuente: Vista en planta de Google Earth



Fuente: Vista con elevación de Google Earth

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAES - APURIMAC  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189





# VI.- PANEL FOTOGRÁFICO DE TRAMO CRÍTICO



## VII.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

### 7.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR  
Director Autoridad Administrativa del Agua - AAA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Dubeny Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130038

FECHA: 4/08/2021

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



**ANEXO II : PROPUESTA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO**
**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PROPUESTA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DEL PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR IZCAHUACA - EN LA LAGUNA IZCAHUACA, MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN POLÍTICA:**

 DEPARTAMENTO **APURIMAC** PROVINCIA **AYMARAE** DISTRITO **COTARUSE**
**II.- UBICACIÓN HIDROGRÁFICA:**

 LAGUNA **IZCAHUACA** QUEBRADA **0** SECTOR **IZCAHUACA** MD ☒ MI ☒  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA **XI PAMPAS APURIMAC** ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA **MEDIO APURIMAC PACHACHACA**
**III.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 685,635 m | NORTE INICIAL | 8,393,991 m | ZONA | 18 Sur |
|         | ESTE FINAL   | 685,866 m | NORTE FINAL   | 8,394,229 m |      |        |
|         | LONGITUD     | 340 m     |               |             |      |        |
| TRAMO 2 | ESTE FINAL   | 685,636 m | NORTE FINAL   | 8,393,985 m |      |        |
|         | ESTE FINAL   | 685,769 m | NORTE FINAL   | 8,393,962 m |      |        |
|         | LONGITUD     | 140 m     |               |             |      |        |

**IV.- PROPUESTA TÉCNICA:**
**4.1.-Estructural**

Se propone realizar la construcción de muro de gaviones sobre en dos tramos de 140m y 340 m, por una altura de 3.0 m, considerando que existen los materiales necesarios en la propia zona, al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce a fin de dejar el espacio necesario para el paso del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 2 km, en el mismo sector, Río Izcahuaca, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

**4.2.- No Estructurales**

Se propone: 1.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse gestione la delimitación de la faja marginal y se concrete la monumentación de hitos en ambos márgenes de la Laguna Izcahuaca; 2.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse, en coordinación con las entidades competentes deberá sensibilizar a la población sobre la importancia de la faja marginal y su protección; 3.- La Municipalidad Distrital y la Población de Izcahuaca deberán tener en consideración para proponer al Ministerio de Transportes para la modificación del puente carrozable, en la vía de transportes.

**V.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**
**5.1.- VISTA DE PLANTA**

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP N° 130038

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC  
 ALCALDE  
 Prof. Percy Cuchi Anampa  
 ALCALDE

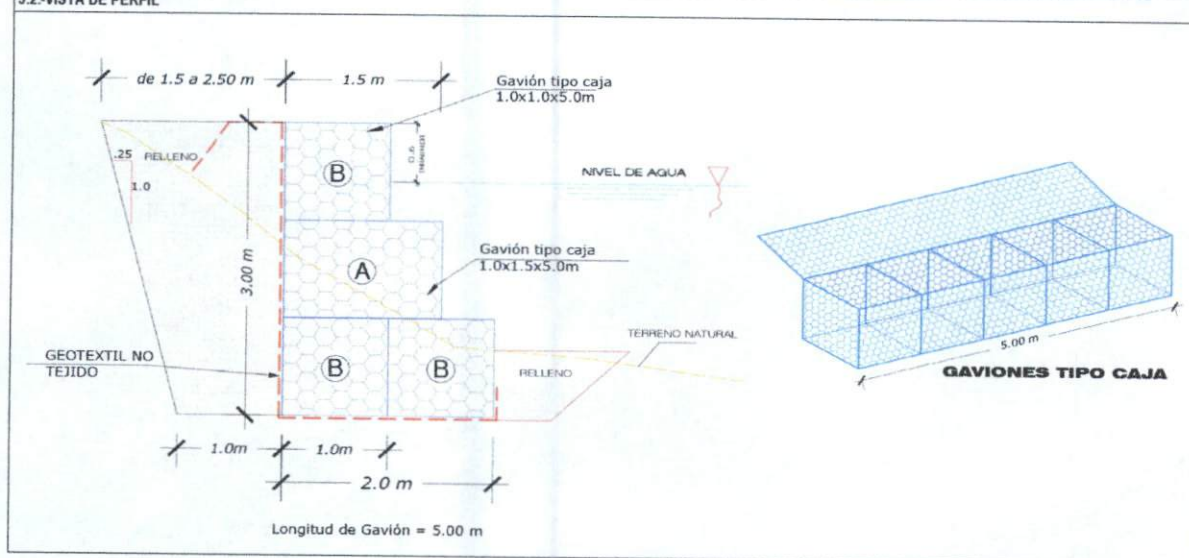
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

5.2-VISTA DE PERFIL



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
ALCALDE  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberty Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



**VII.- PROPUESTA TECNICA PROYECTADA EN TRAMO CRÍTICO E IMAGEN SATELITAL DEL (GOOGLE EARTH)**

**VII.- PRESUPUESTO ESTIMADO:**

| Presupuesto   |  |   |                    |                     |              |
|---|--|---|--------------------|---------------------|--------------|
| Presupuesto   | 1101001  | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES   |                    |                     |              |
| Subpresupuesto  | 008  | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN 2 ZONAS PRIORIZADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHUACA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC |                    |                     |              |
| Cliente   | Autoridad Nacional del Agua  |   |                    | Costo al            | 30/06/2021   |
| Lugar   | DEPARTAMENTO : APURIMAC  |   | PROVINCIA: AYMARAE | DISTRITO : COTARUSE |              |
| Item  | Descripción  | Und.  | Metrado            | Precio S/           | Parcial S/   |
| 01  | OBRAS PROVISIONALES  |   |                    |                     | 3,162.26     |
| 01.01   | CARTEL DE OBRA 3.00x2.40 m   | und   | 1.00               | 1,301.76            | 1,301.76     |
| 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN   | m2  | 25.00              | 74.42               | 1,860.50     |
| 02  | TRABAJOS PROVISIONALES   |   |                    |                     | 33,754.46    |
| 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS                                | gb  | 1.00               | 7,000.00            | 7,000.00     |
| 02.02   | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes   | 2.00               | 13,377.23           | 26,754.46    |
| 03  | PROTECCION CON GAVIONES  |   |                    |                     | 756,683.96   |
| 03.01   | OBRAS PRELIMINARES   |   |                    |                     | 31,088.64    |
| 03.01.01  | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO (AREA SECA)                                  | m3  | 4,224.00           | 7.36                | 31,088.64    |
| 03.02   | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |   |                    |                     | 189,881.56   |
| 03.02.01  | EXCAVACION EN TERRENO NATURAL  | m3  | 2,832.00           | 8.72                | 24,695.04    |
| 03.02.02  | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m3  | 2,467.00           | 32.37               | 79,956.79    |
| 03.02.03  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3  | 364.80             | 14.61               | 5,329.73     |
| 03.03   | OBRAS ESTRUCTURALES  |   |                    |                     | 615,713.76   |
| 03.03.01  | SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRA Diam. 8" a 18"  | m3  | 2,180.00           | 63.36               | 138,857.60   |
| 03.03.02  | CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA SELECCIONADA  | m3  | 2,180.00           | 41.60               | 89,856.00    |
| 03.03.03  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, 2N + AL + PVC) | und   | 96.00              | 747.54              | 71,763.94    |
| 03.03.04  | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, 2N + AL + PVC) | und   | 288.00             | 567.54              | 163,451.52   |
| 03.03.05  | LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, 2N + AL + PVC)        | m3  | 720.00             | 51.12               | 36,806.40    |
| 03.03.06  | LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, 2N + AL + PVC)        | m3  | 1,440.00           | 42.61               | 61,358.40    |
| 03.03.07  | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2  | m2  | 3,120.00           | 13.59               | 42,400.80    |
| 03.03.08  | LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA  | m2  | 1,440.00           | 9.18                | 13,219.20    |
| 04  | FLETE  |   |                    |                     | 3,000.00     |
| 04.01   | FLETE TERRESTRE  | gb  | 1.00               | 3,000.00            | 3,000.00     |
|   | COSTO DIRECTO  |   |                    |                     | 796,686.68   |
|   | GASTOS GENERALES (18%)   |   |                    |                     | 79,668.67    |
|   | UTILIDAD (10%)   |   |                    |                     | 79,668.67    |
|   | SUB TOTAL  |   |                    |                     | 955,920.82   |
|   | IGV  |   |                    |                     | 172,065.75   |
|   | TOTAL  |   |                    |                     | 1,127,986.57 |
|   | SUPERVISIÓN (2% CD)  |   |                    |                     | 15,832.01    |
|   | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)  |   |                    |                     | 7,966.01     |
|   | FICHA DEFINITIVA   |   |                    |                     | 15,000.00    |
|   | TOTAL PRESUPUESTO  |   |                    |                     | 1,166,884.59 |
| SON : UN MILLON CIENTO SESENTISEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTICIATRO Y 59/100 SOLES |  |   |                    |                     |              |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 Medio Apurimac - Pampas  
 Ing. Dedy Contreras Suarez  
 INGENIERO EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

**VIII.- CRONOGRAMA DE EJECUCION**

| CRONOGRAMA REFERENCIAL DE EJECUCION DE ACTIVIDAD |                                |       |    |    |    |       |    |    |    |
|--|--------------------------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| Partida N°                                       | DESCRIPCION                    | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    |
|  |                                | S1    | S2 | S3 | S4 | S1    | S2 | S3 | S4 |
| 01.00.   | OBRAS PROVISIONALES            |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 01.01.   | CARTEL DE OBRA 3.00x2.40 m     |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 01.02.   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN |       |    |    |    |       |    |    |    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa del Agua XI  
 Medio Apurimac - Pampas  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC  
 Ing. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR



Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS





PERU  
Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   | X | X |

FECHA: 4/08/2021

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC  
  
ALCALDE  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
  
Ing. Ouberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
X   
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

## Presupuesto

|                |  |   |                    |                     |              |            |
|----------------|--|---|--------------------|---------------------|--------------|------------|
| Presupuesto    | 1101001  | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES   |                    |                     |              |            |
| Subpresupuesto | 008  | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN 2 ZONAS PRIORIXADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHUACA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC |                    |                     |              |            |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |   |                    |                     | Costo al     | 30/06/2021 |
| Lugar          | DEPARTAMENTO : APURIMAC  |   | PROVINCIA: AYMARAE | DISTRITO : COTARUSE |              |            |
| Item           | Descripción  | Und.  | Metrado            | Precio S/           | Parcial S/   |            |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |   |                    |                     | 3,162.26     |            |
| 01.01          | CARTEL DE OBRA 3.60x2.40 m   | und   | 1.00               | 1,301.76            | 1,301.76     |            |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN  | m2  | 25.00              | 74.42               | 1,860.50     |            |
| 02             | TRABAJOS PROVISIONALES   |   |                    |                     | 33,754.46    |            |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS                                | glb   | 1.00               | 7,000.00            | 7,000.00     |            |
| 02.02          | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes   | 2.00               | 13,377.23           | 26,754.46    |            |
| 03             | PROTECCION CON GAVIONES  |   |                    |                     | 756,683.96   |            |
| 03.01          | OBRAS PRELIMINARES   |   |                    |                     | 31,088.64    |            |
| 03.01.01       | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO (AREA SECA)                                  | m3  | 4,224.00           | 7.36                | 31,088.64    |            |
| 03.02          | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |   |                    |                     | 109,881.56   |            |
| 03.02.01       | EXCAVACION EN TERRENO NATURAL  | m3  | 2,832.00           | 8.72                | 24,695.04    |            |
| 03.02.02       | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m3  | 2,467.00           | 32.37               | 79,856.79    |            |
| 03.02.03       | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3  | 364.80             | 14.61               | 5,329.73     |            |
| 03.03          | OBRAS ESTRUCTURALES  |   |                    |                     | 615,713.76   |            |
| 03.03.01       | SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRA Diam.=6" a 8"   | m3  | 2,160.00           | 63.36               | 136,857.60   |            |
| 03.03.02       | CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA SELECCIONADA  | m3  | 2,160.00           | 41.60               | 89,856.00    |            |
| 03.03.03       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC) | und   | 96.00              | 747.54              | 71,763.84    |            |
| 03.03.04       | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC) | und   | 288.00             | 567.54              | 163,451.52   |            |
| 03.03.05       | LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)        | m3  | 720.00             | 51.12               | 36,806.40    |            |
| 03.03.06       | LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)        | m3  | 1,440.00           | 42.61               | 61,358.40    |            |
| 03.03.07       | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2  | m2  | 3,120.00           | 13.59               | 42,400.80    |            |
| 03.03.08       | LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA  | m2  | 1,440.00           | 9.18                | 13,219.20    |            |
| 04             | FLETE  |   |                    |                     | 3,000.00     |            |
| 04.01          | FLETE TERRESTRE  | glb   | 1.00               | 3,000.00            | 3,000.00     |            |
|                | COSTO DIRECTO  |   |                    |                     | 796,600.68   |            |
|                | GASTOS GENERALES (10%)   |   |                    |                     | 79,660.07    |            |
|                | UTILIDAD (10%)   |   |                    |                     | 79,660.07    |            |
|                |  |   |                    |                     |              | =====      |
|                | SUB TOTAL  |   |                    |                     | 955,920.82   |            |
|                | IGV  |   |                    |                     | 172,065.75   |            |
|                |  |   |                    |                     |              | =====      |
|                | TOTAL  |   |                    |                     | 1,127,986.57 |            |
|                | SUPERVISIÓN (2% CD)  |   |                    |                     | 15,932.01    |            |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)  |   |                    |                     | 7,966.01     |            |
|                | FICHA DEFINITIVA   |   |                    |                     | 15,000.00    |            |
|                |  |   |                    |                     |              | =====      |
|                | TOTAL_PRESUPUESTO  |   |                    |                     | 1,166,884.59 |            |
|                | SON : UN MILLON CIENTO SESENTISEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTICUATRO Y 59/100 SOLES        |   |                    |                     |              |            |

SON : UN MILLON CIENTO SESENTISEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTICUATRO Y 59/100 SOLES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Duterio Contreras Suárez  
PROF. EN INGENIERIA HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 46189

Fecha: 14/07/2021 21:13:23



# HOJA DE METRADO

PROYECTO: CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES EN 02 ZONAS PRIORIZADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHUACA, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC

PROPIETARIO: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NAMORA

DEPA : APURIMAC PROVINCIA: AYMARAE DISTRITO : COTARUSE

FECHA: JULIO 2021

| Partida N°      | ESPECIFICACIONES  | Und | N° Veces | Medidas |        |      | Sub total | TOTAL   |
|-----------------|---|-----|----------|---------|--------|------|-----------|---------|
|                 |   |     |          | Largo   | Ancho  | Alto |           |         |
| <b>01.00.</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| 01.01.          | Cartel de Identificación de obra  | Und | 1.00     |         |        |      | 1.00      | 1.00    |
| 01.02.          | Caseta de guardiana y almacén   | m2  | 1.00     | 5.0     | 5.0    |      | 25.00     | 25.00   |
| <b>02.00.</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| 02.01.          | Movilización y Desmovilización de equipos y maquinarias   | gib | 1.00     |         |        |      | 1.00      | 1.00    |
| 02.02.          | Traso, replanteo y control topográfico  | mes |          |         |        |      | 2.00      | 2.00    |
| <b>03.00.</b>   | <b>PROTECCION CON GAVIONES</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| <b>03.01.</b>   | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>   |     |          |         |        |      |           |         |
| 03.01.01        | Conformación de dique con material propio (Área seca)   | m3  | 1.00     | 480.00  | AREA:  | 8.8  | 4224.00   | 4224.00 |
| <b>03.02.</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| 03.02.01        | Excavación de terreno natural   | m3  | 1.00     | 480.00  | AREA:  | 5.90 | 2832.00   | 2832.00 |
| 03.02.02        | Relleno compactado con material propio  | m4  | 1.00     | 480.00  | AREA:  | 5.14 | 2467.200  | 2467.20 |
| 03.02.03        | Eliminación de material excedente   | m3  | 1.00     |         |        |      | 364.800   | 364.80  |
| <b>03.03.00</b> | <b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| 03.03.01        | Selección y acopio de Piedra, Diam= 6" a 8"   |     |          |         |        |      |           | 2160.00 |
|                 | Gaviones tipo Caja 5.0 x 1.50 x 1.00 Tipo A   | m3  | 1.00     | 480.00  | 1.50   | 1.00 | 720.00    | 720.00  |
|                 | Gaviones tipo Caja 5.0 x 1.00 x 1.00 Tipo B   | m3  | 3.00     | 480.00  | 1.00   | 1.00 | 1440.00   | 1440.00 |
| 03.03.02        | Cargio y transporte de piedra seleccionada  | m3  | 1.00     |         |        |      | 2160.00   | 2160.00 |
| 03.03.03        | Suministro e instalación de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.50 m H=1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC ) | Und | 1.00     | 480.00  | Ancho: | 5.00 | 96.00     | 96.00   |
| 03.03.04        | Suministro e instalación de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.00 m H=1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC ) | Und | 3.00     | 480.00  | Ancho: | 5.00 | 288.00    | 288.00  |
| 03.03.05        | Llenado y acomodo de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC )        | m3  | 1.00     | 480.00  | 1.50   | 1.0  | 720.00    | 720.00  |
| 03.03.06        | Llenado y acomodo de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC )        | m3  | 3.00     | 480.00  | 1.00   | 1.00 | 1440.00   | 1440.00 |
| 03.03.07        | Geotextil no tejido de 400 gr/m2  | m2  | 1.00     | 480.00  | 6.50   | -    | 3120.00   | 3120.00 |
| 03.03.08        | Limpieza final de la obra   | m2  | 1.00     | 480.0   | 3.00   |      | 1440.00   | 1440.00 |
| <b>04.00.00</b> | <b>FLETE</b>  |     |          |         |        |      |           |         |
| 04.01.00        | Flete Terrestre   | gib | 1.00     |         |        |      |           | 1.00    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Análisis de precios unitarios

|                |  |   |              |          |                                  |            |  |
|----------------|--|---|--------------|----------|----------------------------------|------------|--|
| Presupuesto    | 1101001 CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES  |   |              |          |                                  |            |  |
| Subpresupuesto | 008 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN 2 ZONAS PRIORIXADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHUAC/ |   |              |          | Fecha presupuesto                | 30/04/2021 |  |
| Partida        | 01.01  | CARTEL DE OBRA 3.60x2.40 m                              |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | und/DIA  | 1.0000  | EQ. 1.0000   |          | Costo unitario directo por : und | 1,301.76   |  |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad | Precio S/                        | Parcial S/ |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh  | 1.0000       | 8.0000   | 23.38                            | 187.04     |  |
| 0101010005     | PEON   | hh  | 2.0000       | 16.0000  | 16.71                            | 267.36     |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 454.40     |  |
|                | <b>Materiales</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 02041200010003 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"  | kg  |              | 0.5000   | 3.40                             | 1.70       |  |
| 0207030002     | HORMIGON PUESTO EN OBRA  | m3  |              | 0.4800   | 83.14                            | 39.91      |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)  | bol   |              | 1.2000   | 24.60                            | 29.52      |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO  | p2  |              | 70.0000  | 3.28                             | 229.60     |  |
| 0231220002     | GIGANTOGRAFIA 3.60x2.40m2  | und   |              | 1.0000   | 533.00                           | 533.00     |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 833.73     |  |
|                | <b>Equipos</b>   |   |              |          |                                  |            |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo   |              | 3.0000   | 454.40                           | 13.63      |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 13.63      |  |
| Partida        | 01.02  | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                          |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | m2/DIA   | 20.0000   | EQ. 20.0000  |          | Costo unitario directo por : m2  | 74.42      |  |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad | Precio S/                        | Parcial S/ |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 0101010003     | OPERARIO   | hh  | 2.5000       | 1.0000   | 23.38                            | 23.38      |  |
| 0101010005     | PEON   | hh  | 2.5000       | 1.0000   | 16.71                            | 16.71      |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 40.09      |  |
|                | <b>Materiales</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"  | kg  |              | 0.0500   | 4.47                             | 0.22       |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO  | p2  |              | 6.0000   | 3.28                             | 19.68      |  |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm  | und   |              | 0.0350   | 35.00                            | 1.23       |  |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm   | pln   |              | 0.8000   | 15.00                            | 12.00      |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 33.13      |  |
|                | <b>Equipos</b>   |   |              |          |                                  |            |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo   |              | 3.0000   | 40.09                            | 1.20       |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 1.20       |  |
| Partida        | 02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | gib/DIA  | 1.0000  | EQ. 1.0000   |          | Costo unitario directo por : gib | 7,000.00   |  |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad | Precio S/                        | Parcial S/ |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 0101020002     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA   | gib   |              | 1.0000   | 7,000.00                         | 7,000.00   |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 7,000.00   |  |
| Partida        | 02.02  | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO                  |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | mes/DIA  | 0.0800  | EQ. 0.0800   |          | Costo unitario directo por : mes | 13,377.23  |  |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad | Precio S/                        | Parcial S/ |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh  | 3.0000       | 300.0000 | 18.48                            | 5,544.00   |  |
| 0101010005     | PEON   | hh  | 2.0000       | 200.0000 | 16.71                            | 3,342.00   |  |
| 0101030000     | TOPOGRAFO  | hh  | 1.0000       | 100.0000 | 23.38                            | 2,338.00   |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 11,224.00  |  |
|                | <b>Materiales</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg   | bol   |              | 3.0000   | 16.40                            | 49.20      |  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA  | und   |              | 20.0000  | 4.10                             | 82.00      |  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE  | gal   |              | 0.2200   | 28.70                            | 6.31       |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 137.51     |  |
|                | <b>Equipos</b>   |   |              |          |                                  |            |  |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO   | hm  | 1.0000       | 100.0000 | 16.79                            | 1,679.00   |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo   |              | 3.0000   | 11,224.00                        | 336.72     |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 2,015.72   |  |
| Partida        | 03.01.01   | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO (AREA SECATA) |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | m3/DIA   | 450.0000  | EQ. 450.0000 |          | Costo unitario directo por : m3  | 7.36       |  |
| Código         | Descripción Recurso  | Unidad  | Cuadrilla    | Cantidad | Precio S/                        | Parcial S/ |  |
|                | <b>Mano de Obra</b>  |   |              |          |                                  |            |  |
| 0101010005     | PEON   | hh  |              | 0.0178   | 16.71                            | 0.30       |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh  |              | 0.0178   | 18.48                            | 0.33       |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 0.63       |  |
|                | <b>Equipos</b>   |   |              |          |                                  |            |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo   |              | 3.0000   | 0.63                             | 0.02       |  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP   | hm  |              | 0.0178   | 377.19                           | 6.71       |  |
|                |  |   |              |          |                                  | 6.73       |  |
| Partida        | 03.02.01   | EXCAVACION EN TERRENO NATURAL                           |              |          |                                  |            |  |
| Rendimiento    | m3/DIA   | 380.0000  | EQ. 380.0000 |          | Costo unitario directo por : m3  | 8.72       |  |



| Código         | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/  |
|----------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-----------|-------------|
|                | <b>Mano de Obra</b>                |        |           |          |           |             |
| 0101010005     | PEON                               | hh     | 1.0023    | 0.0211   | 16.71     | 0.35        |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0023    | 0.0211   | 18.48     | 0.39        |
|                |                                    |        |           |          |           | <b>0.74</b> |
|                | <b>Equipos</b>                     |        |           |          |           |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.74      | 0.02        |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0023    | 0.0211   | 377.19    | 7.96        |
|                |                                    |        |           |          |           | <b>7.98</b> |

Partida 03.02.02 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 **32.37**

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/   |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-----------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |           |              |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 0.5333   | 18.48     | 9.86         |
| 0101010005 | PEON                | hh     | 2.0000    | 1.0667   | 16.71     | 17.82        |
|            |                     |        |           |          |           | <b>27.68</b> |

|            |                     |     |  |        |       |             |
|------------|---------------------|-----|--|--------|-------|-------------|
|            | <b>Materiales</b>   |     |  |        |       |             |
| 0201030001 | GASOLINA            | gal |  | 0.1500 | 14.00 | 2.10        |
| 0207070001 | AGUA PUESTA EN OBRA | m3  |  | 0.0800 | 2.00  | 0.16        |
|            |                     |     |  |        |       | <b>2.26</b> |

|            |                          |     |        |        |       |             |
|------------|--------------------------|-----|--------|--------|-------|-------------|
|            | <b>Equipos</b>           |     |        |        |       |             |
| 0301100003 | COMPACTADORA DE PLANCHAS | dia | 1.0000 | 0.0667 | 36.36 | 2.43        |
|            |                          |     |        |        |       | <b>2.43</b> |

Partida 03.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 **14.61**

| Código     | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/  |
|------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-----------|-------------|
|            | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |           |             |
| 0101010005 | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.0160   | 16.71     | 0.27        |
| 0101010008 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.0000    | 0.0160   | 18.48     | 0.30        |
|            |                       |        |           |          |           | <b>0.57</b> |

|                |  |     |        |        |        |              |
|----------------|--|-----|--------|--------|--------|--------------|
|                | <b>Equipos</b>                               |     |        |        |        |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %mo |        | 3.0000 | 0.57   | 0.02         |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3 | hm  | 1.0000 | 0.0160 | 250.08 | 4.00         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                     | hm  | 2.0000 | 0.0320 | 313.26 | 10.02        |
|                |  |     |        |        |        | <b>14.04</b> |

Partida 03.03.01 SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRA SELECCIONADA

Rendimiento m3/DIA 35.0000 EQ. 35.0000 Costo unitario directo por : m3 **63.36**

| Código     | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/   |
|------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-----------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |           |              |
| 0101010005 | PEON                  | hh     | 15.0000   | 3.4286   | 16.71     | 57.29        |
| 0101010008 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.0000    | 0.2286   | 18.48     | 4.22         |
|            |                       |        |           |          |           | <b>61.51</b> |

|            |                       |     |  |        |       |             |
|------------|-----------------------|-----|--|--------|-------|-------------|
|            | <b>Equipos</b>        |     |  |        |       |             |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 61.51 | 1.85        |
|            |                       |     |  |        |       | <b>1.85</b> |

Partida 03.03.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA SELECCIONADA

Rendimiento m3/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 **41.60**

| Código     | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/  |
|------------|-----------------------|--------|-----------|----------|-----------|-------------|
|            | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |           |             |
| 0101010005 | PEON                  | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 16.71     | 0.67        |
| 0101010008 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.0000    | 0.0400   | 18.48     | 0.74        |
|            |                       |        |           |          |           | <b>1.41</b> |

|                |                                    |     |        |        |        |              |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------------|
|                | <b>Equipos</b>                     |     |        |        |        |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 1.41   | 0.04         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0400 | 377.19 | 15.09        |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm  | 2.0000 | 0.0800 | 313.26 | 25.06        |
|                |                                    |     |        |        |        | <b>40.19</b> |

Partida 03.03.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und **747.54**

| Código     | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/   |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|-----------|--------------|
|            | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |           |              |
| 0101010003 | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 1.0000   | 23.38     | 23.38        |
| 0101010004 | OFICIAL             | hh     | 1.0000    | 1.0000   | 18.48     | 18.48        |
| 0101010005 | PEON                | hh     | 2.0000    | 2.0000   | 16.71     | 33.42        |
|            |                     |        |           |          |           | <b>75.28</b> |

|                |  |  |  |        |        |               |
|----------------|--|--|--|--------|--------|---------------|
|                | <b>Materiales</b>  |  |  |        |        |               |
| 02043000010007 | GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.5 x 1.3 m (10x12/3.4, ZN +AL + F und |  |  | 1.0000 | 670.00 | 670.00        |
|                |  |  |  |        |        | <b>670.00</b> |

|            |                       |     |  |        |       |             |
|------------|-----------------------|-----|--|--------|-------|-------------|
|            | <b>Equipos</b>        |     |  |        |       |             |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |  | 3.0000 | 75.28 | 2.26        |
|            |                       |     |  |        |       | <b>2.26</b> |

Partida 03.03.04 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)

Rendimiento und/DIA 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : und **567.54**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/ | Parcial S/ |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-----------|------------|
|        | <b>Mano de Obra</b> |        |           |          |           |            |

|   |  |          |              |                                  |           |            |
|---|--|----------|--------------|----------------------------------|-----------|------------|
| 0101010003  | OPERARIO   | hh       | 1.0000       | 1.0000                           | 23.38     | 23.38      |
| 0101010004  | OFICIAL  | hh       | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48     | 18.48      |
| 0101010005  | PEON   | hh       | 2.0000       | 2.0000                           | 16.71     | 33.42      |
|   |  |          |              |                                  |           | 75.28      |
| <b>Materiales</b>   |  |          |              |                                  |           |            |
| 02043000010008  | GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 H=1.0 m (10x12/3.4, ZN +AL + und |          |              | 1.0000                           | 490.00    | 490.00     |
|   |  |          |              |                                  |           | 490.00     |
| <b>Equipos</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo      |              | 3.0000                           | 75.28     | 2.26       |
|   |  |          |              |                                  |           | 2.26       |
| <b>Partida 03.03.05 LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.5 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)</b> |  |          |              |                                  |           |            |
| Rendimiento   | m3/DIA   | 25.0000  | EQ. 25.0000  | Costo unitario directo por : m3  |           | 51.12      |
| Código  | Descripción Recurso  | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio S/ | Parcial S/ |
|   | Mano de Obra   |          |              |                                  |           |            |
| 0101010004  | OFICIAL  | hh       | 1.0000       | 0.3200                           | 18.48     | 5.91       |
| 0101010005  | PEON   | hh       | 8.0000       | 2.5600                           | 16.71     | 42.78      |
|   |  |          |              |                                  |           | 48.69      |
| <b>Equipos</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo      |              | 5.0000                           | 48.69     | 2.43       |
|   |  |          |              |                                  |           | 2.43       |
| <b>Partida 03.03.06 LLENADO Y ACOMODO DE GAVIÓN TIPO CAJA 5x1.0 H=1.0 m (10x12/3.40, ZN + AL + PVC)</b> |  |          |              |                                  |           |            |
| Rendimiento   | m3/DIA   | 30.0000  | EQ. 30.0000  | Costo unitario directo por : m3  |           | 42.61      |
| Código  | Descripción Recurso  | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio S/ | Parcial S/ |
|   | Mano de Obra   |          |              |                                  |           |            |
| 0101010004  | OFICIAL  | hh       | 1.0000       | 0.2667                           | 18.48     | 4.93       |
| 0101010005  | PEON   | hh       | 8.0000       | 2.1333                           | 16.71     | 35.65      |
|   |  |          |              |                                  |           | 40.58      |
| <b>Equipos</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo      |              | 5.0000                           | 40.58     | 2.03       |
|   |  |          |              |                                  |           | 2.03       |
| <b>Partida 03.03.07 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2</b>   |  |          |              |                                  |           |            |
| Rendimiento   | m2/DIA   | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2  |           | 13.59      |
| Código  | Descripción Recurso  | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio S/ | Parcial S/ |
|   | Mano de Obra   |          |              |                                  |           |            |
| 0101010003  | OPERARIO   | hh       | 1.0000       | 0.0114                           | 23.38     | 0.27       |
| 0101010004  | OFICIAL  | hh       | 2.0000       | 0.0229                           | 18.48     | 0.42       |
| 0101010005  | PEON   | hh       | 4.0000       | 0.0457                           | 16.71     | 0.76       |
|   |  |          |              |                                  |           | 1.45       |
| <b>Equipos</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo      |              | 3.0000                           | 1.45      | 0.04       |
|   |  |          |              |                                  |           | 0.04       |
| <b>Subcontratos</b>   |  |          |              |                                  |           |            |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL   | m2       |              | 1.1000                           | 11.00     | 12.10      |
|   |  |          |              |                                  |           | 12.10      |
| <b>Partida 03.03.08 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA</b>   |  |          |              |                                  |           |            |
| Rendimiento   | m2/DIA   | 60.0000  | EQ. 60.0000  | Costo unitario directo por : m2  |           | 9.18       |
| Código  | Descripción Recurso  | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio S/ | Parcial S/ |
|   | Mano de Obra   |          |              |                                  |           |            |
| 0101010005  | PEON   | hh       | 4.0000       | 0.5333                           | 16.71     | 8.91       |
|   |  |          |              |                                  |           | 8.91       |
| <b>Equipos</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo      |              | 3.0000                           | 8.91      | 0.27       |
|   |  |          |              |                                  |           | 0.27       |
| <b>Partida 04.01 FLETE TERRESTRE</b>  |  |          |              |                                  |           |            |
| Rendimiento   | glb/DIA  | 200.0000 | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : glb |           | 3,000.00   |
| Código  | Descripción Recurso  | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio S/ | Parcial S/ |
|   | Materiales   |          |              |                                  |           |            |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE  | und      |              | 1.0000                           | 3,000.00  | 3,000.00   |
|   |  |          |              |                                  |           | 3,000.00   |

Fecha: 14/07/2021 21:13:48

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua XI  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Luis Alberto Díez Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua XI  
Medio Apurimac - Pampas  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

| Obra           | 1101001   | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES   |                    |                     |                   |                   |
|----------------|---|---|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Subpresupuesto | 008   | CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN 2 ZONAS PRIORIXADAS DE LA LAGUNA IZCAHUACA, SECTOR IZCAHU |                    |                     |                   |                   |
| Fecha          | 30/04/2021  |   |                    |                     |                   |                   |
| Lugar          | 060101  | DEPARTAMENTO : APURIMAC   | PROVINCIA: AYMARAE | DISTRITO : COTARUSE |                   |                   |
| Código         | Recurso   | Unidad  | Cantidad           | Precio S/           | Parcial S/        |                   |
| MANO DE OBRA   |   |   |                    |                     |                   |                   |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh  | 452.5680           | 23.38               | 10,581.04         |                   |
| 0101010004     | OFICIAL   | hh  | 2,985.5471         | 18.48               | 55,172.91         |                   |
| 0101010005     | PEON  | hh  | 17,299.1921        | 16.71               | 289,069.50        |                   |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh  | 720.9552           | 18.48               | 13,323.25         |                   |
| 0101020002     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                    | glb   | 1.0000             | 7,000.00            | 7,000.00          |                   |
| 0101030000     | TOPOGRAFO   | hh  | 200.0000           | 23.38               | 4,676.00          |                   |
|                |   |   |                    |                     | <b>379,822.70</b> |                   |
| MATERIALES     |   |   |                    |                     |                   |                   |
| 0201030001     | GASOLINA  | gal   | 370.0500           | 14.00               | 5,180.70          |                   |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE   | und   | 1.0000             | 3,000.00            | 3,000.00          |                   |
| 02041200010003 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"                             | kg  | 0.5000             | 3.40                | 1.70              |                   |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"                             | kg  | 1.2500             | 4.47                | 5.59              |                   |
| 02043000010007 | GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.5 x 1.3 m (10x12/3.4, ZN +AL + PVC) | und   | 96.0000            | 670.00              | 64,320.00         |                   |
| 02043000010008 | GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 H=1.0 m (10x12/3.4, ZN +AL + PVC) | und   | 288.0000           | 490.00              | 141,120.00        |                   |
| 0207030002     | HORMIGON PUESTO EN OBRA   | m3  | 0.4800             | 83.14               | 39.91             |                   |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA   | m3  | 197.3600           | 2.00                | 394.72            |                   |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                               | bol   | 1.2000             | 24.60               | 29.52             |                   |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg  | bol   | 6.0000             | 16.40               | 98.40             |                   |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2  | 220.0000           | 3.28                | 721.60            |                   |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA   | und   | 40.0000            | 4.10                | 164.00            |                   |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm                                   | und   | 0.8750             | 35.00               | 30.63             |                   |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm                      | pln   | 20.0000            | 15.00               | 300.00            |                   |
| 0231220002     | GIGANTOGRAFIA 3.60x2.40m2                                       | und   | 1.0000             | 533.00              | 533.00            |                   |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE   | gal   | 0.4400             | 28.70               | 12.63             |                   |
|                |   |   |                    |                     | <b>215,952.40</b> |                   |
| EQUIPOS        |   |   |                    |                     |                   |                   |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO  | hm  | 200.0000           | 16.79               | 3,358.00          |                   |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo   |                    |                     | 11,005.76         |                   |
| 0301100003     | COMPACTADORA DE PLANCHA   | día   | 164.5489           | 36.36               | 5,983.00          |                   |
| 03011600010004 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3                    | hm  | 5.8368             | 250.08              | 1,459.67          |                   |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                              | hm  | 221.3424           | 377.19              | 83,488.14         |                   |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3  | hm  | 184.4736           | 313.26              | 57,788.20         |                   |
|                |   |   |                    |                     | <b>163,082.77</b> |                   |
| SUBCONTRATOS   |   |   |                    |                     |                   |                   |
| 0409080001     | SC GEOTEXTIL  | m2  | 3,432.0000         | 11.00               | 37,752.00         |                   |
|                |   |   |                    |                     | <b>37,752.00</b>  |                   |
|                |   |   |                    | <b>Total</b>        | <b>S/</b>         | <b>796,609.87</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac, Pochachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac, Pochachaca

Ing. Duberly Contreras S.  
PIKOF EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 13147

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**CRONOGRAMA REFERENCIAL DE EJECUCION DE ACTIVIDAD**

| Partida N°      | DESCRIPCIÓN   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    |
|-----------------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
|                 |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S1    | S2 | S3 | S4 |
| <b>01.00.</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 01.01.          | Cartel de identificación de obra  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 01.02.          | Caseta de guardianía y almacén  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>02.00.</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 02.01.          | Movilización y Desmovilización de equipos y maquinarias   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 02.02.          | Traso, replanteo y control topográfico  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>03.00.</b>   | <b>PROTECCION CON GAYONES</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>03.01.</b>   | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.01.01        | Conformación de dique con material propio (Área seca)   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>03.02.</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.02.01        | Excavación de terreno natural   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.02.02        | Relleno compactado con material propio  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.02.03        | Eliminación de material excedente   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>03.03.00</b> | <b>OBRAS ESTRUCTURALES</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.01        | Selección y acopio de Piedra, Diam= 6" a 8"   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.02        | Cargio y transporte de piedra seleccionada  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.03        | Suministro e instalación de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.50 m H=1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC ) |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.04        | Suministro e instalación de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.00 m H=1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC ) |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.05        | Llenado y acomodo de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC )        |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.06        | Llenado y acomodo de Gavión tipo Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m ( 10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC )        |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.07        | Geotextil no tejido de 400 gr/m2  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 03.03.08        | Limpieza de final de la obra  |       |    |    |    |       |    |    |    |
| <b>04.00.00</b> | <b>ELETE.</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 04.01.00        | Flete Terrestre   |       |    |    |    |       |    |    |    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
 Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhu  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR PROMESA - EN LA QUEBRADA HATUNRUMI, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (635.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA HATUNRUMI, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                              |          |                                     |
|-----------------------------------|------------------------------|----------|-------------------------------------|
| RÍO                               | QUEBRADA                     | SECTOR   | MD                                  |
|                                   | HATUNRUMI                    | PROMESA  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DEPARTAMENTO                      | PROVINCIA                    | DISTRITO | MI                                  |
| APURIMAC                          | AYMARAE                      | COTARUSE | <input checked="" type="checkbox"/> |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |          |                                     |
| XI PAMPAS APURIMAC                | MEDIO APURIMAC PACHACHACA    |          |                                     |

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

|         |              |           |               |             |      |        |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| TRAMO 1 | ESTE INICIAL | 688 804 m | NORTE INICIAL | 8 398 765 m | ZONA | 18 Sur |
|         | ESTE FINAL   | 689 299 m | NORTE FINAL   | 8 398 491 m |      |        |
|         | LONGITUD     | 635 m     |               |             |      |        |

**III.- DESCRIPCIÓN DEL TRAMO CRÍTICO IDENTIFICADO:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

La población de la localidad de Promesa, en el Distrito de Cotaruse, Provincia de Aymaraes, Región Apurímac, se encuentra asentada dentro de una superficie que presenta una ligera pendiente, su suelo es bastante deslizable y está conformado mayormente por arena limosa y arcilla, por su margen derecha e izquierda se encuentra la Quebrada HATUNRUMI colmatado con distintos tipos de materiales, como bolonera en un 45%, canto rodado 15%, guijarros 10%, gravas 15% hormigón de río 10% y arenas 5%, producto del arrastre de la erosión que se produce por la parte alta, en este tramo el cauce de esta quebrada es rectilínea, donde se encuentra concentrado mayormente las boloneras, de diferentes diámetros, los taludes de sus márgenes está conformado por material coluvial, que es fácilmente erosionado al ponerse en contacto con el agua y la humedad, estos taludes tienen una altura variable entre 1.5 a 2.0 m.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☒ Arcillas ☐

Describe el tipo de suelo (Gravoso (Mayores a 2 mm, Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos, erosión fluvial (y si se han presentado replacian en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros y en el mismo cauce de la quebrada debilitándose ambos márgenes.

**Geodinámica externa:**
**Lluvias:**

En la zona de estudio, las lluvias se presenta de diciembre a marzo, sin embargo cuando se presentan precipitaciones por encima de lo normal, provocan erosiones, activación de quebradas y huaycos en los cauces naturales, con consecuencia de desbordes e inundaciones.

**Erosión Pluvial:**

Este fenómeno se puede presentar en mayor o menor grado de intensidad, según a la condición y la estructura de los suelos, acompañado por la intensidad de las lluvias, en la localidad de Promesa dentro del cauce de la Quebrada HATUNRUMI, las causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías que ocasiona un proceso de alteración de su estructura, que finalmente genera huaycos y desbordes, que afecta directamente a la población.

**Inundaciones:**

Son producto de las intensas precipitaciones pluviales; en el año 2011 y 2016 en la localidad de Promesa se presentaron lluvias por encima de lo normal ocasionado el desborde de las aguas de la Quebrada HATUNRUMI por ambos márgenes derecha e izquierda, el cual afecto un buen número de viviendas de los pobladores de este sector, así como la interrupción de la vía principal panamericana Abancay-Lima.

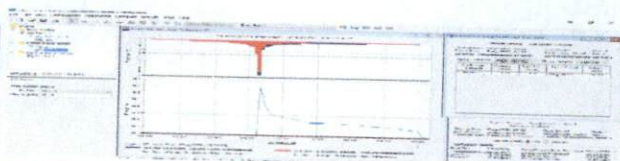
**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca de la Quebrada HATUNRUMI comprende un área de drenaje aproximadamente de 3.50 km<sup>2</sup>, es de régimen intermitente y tiene un caudal promedio actual de 250.00 lps, pero en época de estiaje disminuye llegando en promedio a 5 lps, pero ocurre que en periodos de lluvias intensas puede llegar a caudales mayores del orden de los 2.5 m<sup>3</sup>/s. En el año 2011 hubo una ocurrencia de desborde, donde el flujo de las aguas de esta Quebrada ocasiono el arrastre de sedimentos y provoco erosión de los taludes y por consiguiente el desborde por ambos márgenes derecha e izquierda, generando inundaciones de las viviendas e infraestructuras públicas de la localidad de Promesa. Actualmente el ancho del cauce es variable entre 08.00 a 12.00 m y la pendiente en el tramo considerado es de un 12 a 15% en promedio, lo que genera facilidad para el arrastre de los sedimentos y demás materiales y al acumularse estas colmatan el cauce y producen desbordes que afecta viviendas e infraestructuras directamente, por otra parte la obstrucción de la alcantarilla de la carretera Abancay-Lima, el cual se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 8 398 545 N - 689 207 E, provoca desborde e inundación de la carretera llegando a una posible interrupción de la carretera.

Los caudales que transitan en la quebrada HATUNRUMI, corresponden a un caudal extraordinario de 2.5 m<sup>3</sup>/s, (según el Estudio Hidrológico), habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Promesa.

**DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S)**
**MEDICION DE CAMPO**

| ENE  | FEB  | MAR  | ABR  | MAY  | JUN  | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | DIC  |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2.80 | 3.10 | 2.50 | 2.00 | 0.50 | 0.15 | 0.10 | 0.05 | 0.01 | 0.08 | 0.12 | 1.60 |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 136038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



**3.3.- ELEMENTOS EXPUESTOS:**

Para el cálculo de las probables pérdidas o daños, se ha identificado lo siguientes elementos expuestos en el tramo crítico:

| N° de Familias            | N° de Viviendas | Tipo             | N° de Instituciones Educativas | Nombre            | Infraestructura             | Nombre                          | Cantidad | Longitud (m) |
|---------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------|--------------|
| 400                       | 80              | Material rústico | 1                              | C.E.I. PROMESA    | Bocatomas                   | Rústico                         | 1        | 0.1          |
| Establecimientos de Salud |                 |                  | Otros                          | Nombre            | Canales                     | Rústico                         | 1        | 200          |
| -                         |                 |                  | 1                              | Locales comunales | Diques                      | -                               | -        | -            |
| Area Total (ha)           | Cultivos        | Area (ha)        | Total de Ganado                | Tipo de Ganado    | Drenes                      | -                               | -        | -            |
| 6.00                      | Papa            | 2                | 80                             | Vacunos           | Acequia                     | -                               | -        | -            |
|                           | Quinua          | -                |                                | Ovinos            | Otros                       | -                               | -        | -            |
|                           | Habas           | 1                |                                | Camelidos         | Carreteras                  | Via Abancay-Lima + alcantarilla | 1        | 50           |
|                           | Avena Forrajera | 2                |                                | Equinos           | Caminos                     | -                               | -        | -            |
|                           | Alfalfa         | -                |                                | Porcinos          | Puentes                     | -                               | -        | -            |
|                           | otros           | 1                |                                | otros             | Otros                       | -                               | -        | -            |
|                           |                 |                  |                                |                   | Redes Electricas            | Local                           | 1        | 2,500        |
|                           |                 |                  |                                |                   | Servicios de agua y desagüe | Red principal                   | 1        | 20           |
|                           |                 |                  |                                |                   | Otros                       | -                               | -        | -            |

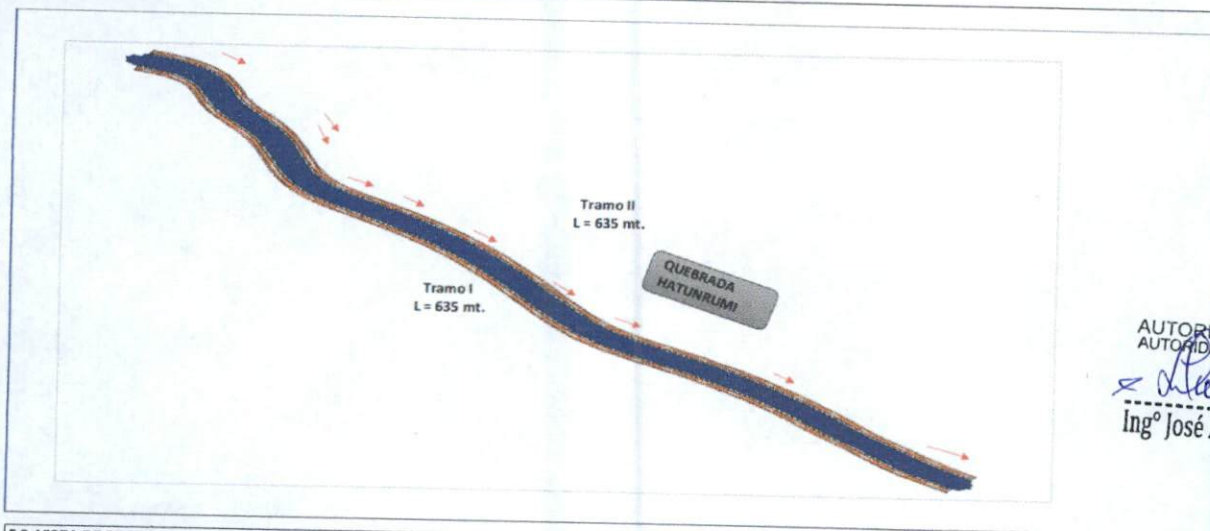
**IV.- PROPUESTA TECNICA:****4.1.- Estructural**

Se propone realizar la construcción de un dique enrocado sobre ambas margenes derecha e izquierda, del cauce de la quebrada HATUNRUMI en una longitud de 635.00 ml, considerando que existen los materiales necesarios en la propia zona, al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce a fin de dejar el espacio necesario para el paso del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

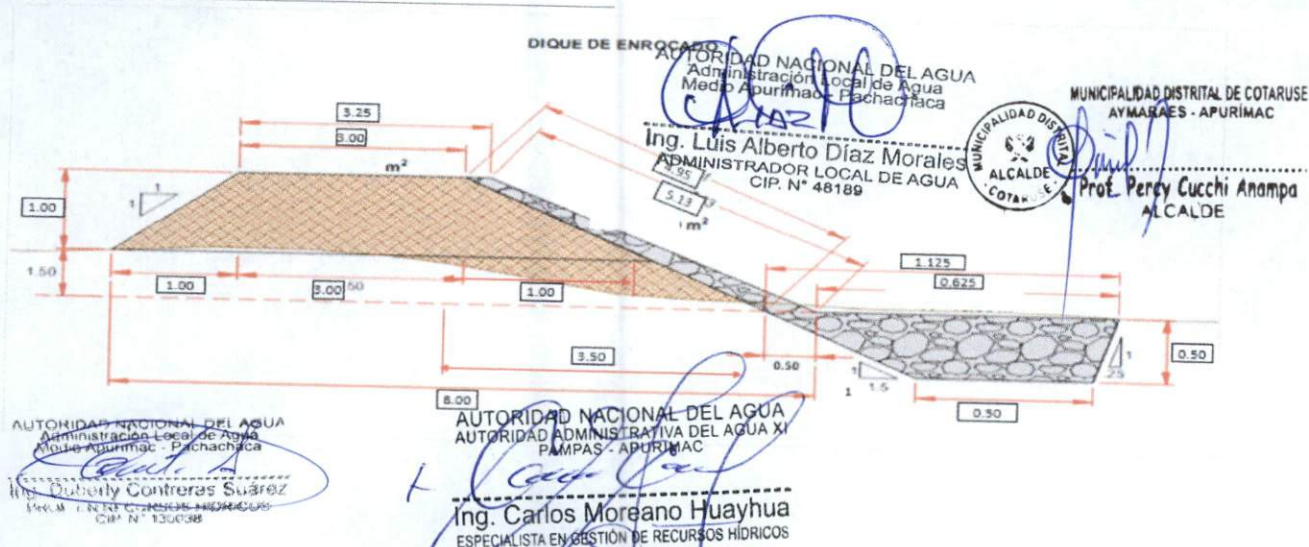
Disponibilidad de materiales de construcción.  
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 500 mt. en el mismo sector, no Chahuayana, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

**4.2.- No Estructurales**

Se propone: 1.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse gestione la delimitación de la faja marginal y se concrete la monumentación de hilos en ambas margenes de la quebrada HATUNRUMI; 2.- La Municipalidad Distrital de Cotaruse, en coordinación con las entidades competentes deberá sensibilizar a la población sobre la importancia de la faja marginal y su protección; 3.- La población deberá gestionar la plantación de árboles en el área circundante de la quebrada HATUNRUMI para su protección; 4.- La Municipalidad Distrital y la Población de Promesa deberán tener en consideración para proponer al Ministerio de Transportes para la modificación de la alcantarilla en la vía de transportes; 5.- La Municipalidad de Cotaruse realice la forestación en la parte alta de la quebrada HATUNRUMI.

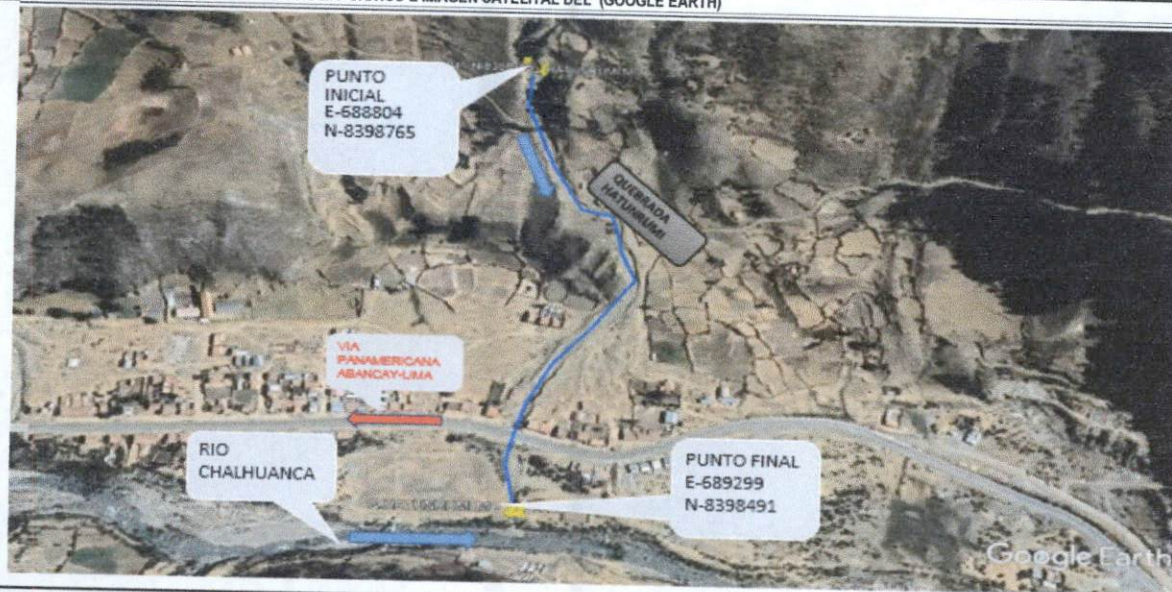
**V.- ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****5.1.- VISTA DE PLANTA**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
*[Firma]*  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

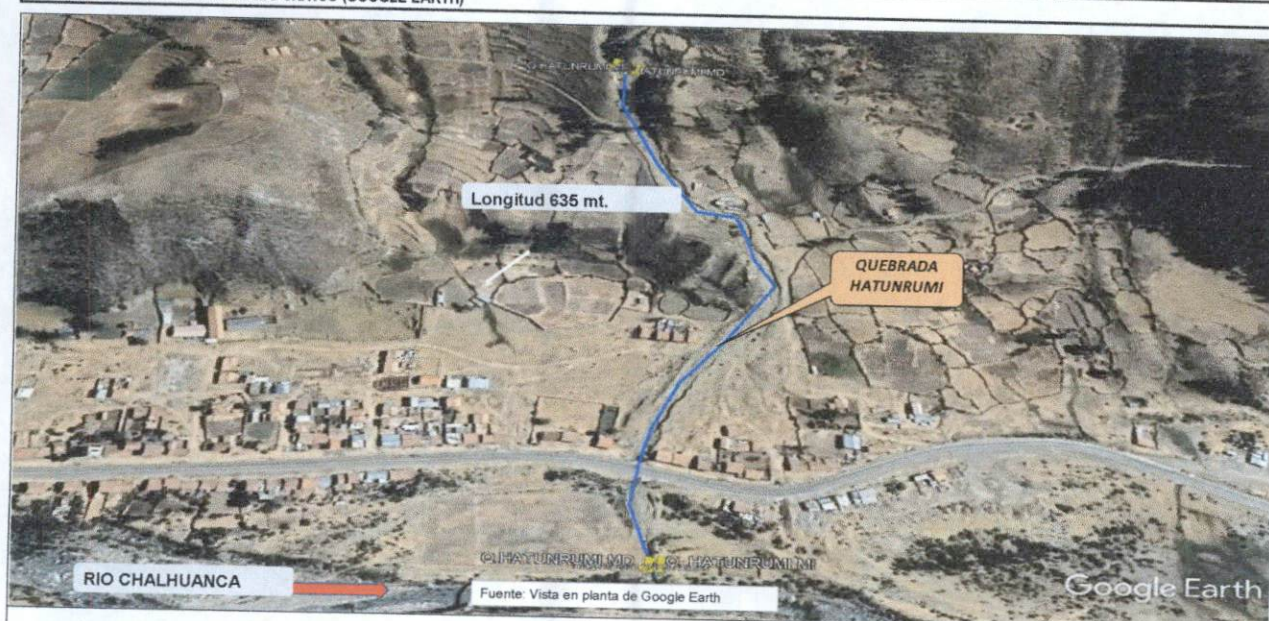
**5.2.- VISTA DE PERFIL**



VI.- PROPUESTA TECNICA PROYECTADA EN TRAMO CRITICO E IMAGEN SATELITAL DEL (GOOGLE EARTH)



VII.- IMAGEN SATELITAL DEL TRAMO CRÍTICO (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC

Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Duberly Contreras Suarez  
INGENIERO EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP. N° 130048



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE TRAMO CRÍTICO



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item     | Descripcion   | Und. | Metrado  | Precio SI. | Parcial SI. |
|----------|---|------|----------|------------|-------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |      |          |            |             |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |      |          |            | 28,162.73   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    | m2   | 15.00    | 83.59      | 1,253.85    |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   | Und  | 1.00     | 1,612.95   | 1,612.95    |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             | vje  | 2.00     | 11,948.69  | 23,897.38   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km   | 0.10     | 13,985.46  | 1,398.55    |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |          |            | 2,165.68    |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km   | 0.64     | 1,929.00   | 1,224.92    |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 0.64     | 1,481.52   | 940.77      |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |          |            | 82,892.72   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           | M3   | 4,762.50 | 5.15       | 24,526.88   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        | M3   | 5,363.21 | 5.37       | 28,800.44   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  | M3   | 600.84   | 8.37       | 5,029.01    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | M2   | 8,890.00 | 2.76       | 24,536.40   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |      |          |            | 141,020.39  |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               | M3   | 1,549.62 | 13.22      | 20,485.92   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            | M3   | 774.81   | 34.26      | 26,544.92   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   | M3   | 210.29   | 13.11      | 2,756.94    |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                | M3   | 564.52   | 14.75      | 8,326.60    |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 6,863.08 | 12.08      | 82,906.01   |
|          | COSTO DIRECTO   |      |          |            | 254,241.51  |
|          | GASTOS GENERALES 10%  |      |          |            | 25,424.15   |
|          | UTILIDAD 10%  |      |          |            | 25,424.15   |
|          | SUBTOTAL  |      |          |            | 305,089.81  |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)  |      |          |            | 54,916.17   |
|          | SUB TOTAL   |      |          |            | 360,005.98  |
|          | SUPERVISION (2%CD)  |      |          |            | 5,084.83    |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                     |      |          |            | 2,542.42    |
|          | FICHA DEFINITIVA  |      |          |            | 10,000.00   |
|          | TOTAL PRESUPUESTO   |      |          |            | 377,633.22  |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

| Item     | Descripcion   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa Local de Agua  
 PAMPAS - APURIMAC

 Contreras Suárez  
 CURSOS HIDRICOS  
 N° 130038

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL DE AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Autoridad Administrativa Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pampa

 Ing. Luis Alberto Cruz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAES - APURIMAC

 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA LOCAL DE AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS




**ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA**

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X | X | X | X     |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   | X | X |

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA


11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAES - APURIMAC  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE  
 Alcaldé  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
 Ing. Duoberly Contreras Suárez  
 PROF. EN INGENIERIA EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130034  
 Profesional designado por la ALA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR  
 Profesional designado por la AAA  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189  
 Administrador de la Administración Local del Agua  
 Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 Nombre y firma

FECHA: 4/08/2021

## PRESUPUESTO

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (635.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA HATUNRUMI, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripción   | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------|---|------|----------|------------|-------------------|
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |      |          |            |                   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |      |          |            | 28,162.73         |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    | m2   | 15.00    | 83.59      | 1,253.85          |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   | Und  | 1.00     | 1,612.95   | 1,612.95          |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPO              | vje  | 2.00     | 11,948.69  | 23,897.38         |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    | Km   | 0.10     | 13,985.46  | 1,398.55          |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |          |            | 2,165.68          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   | Km   | 0.64     | 1,929.00   | 1,224.92          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 0.64     | 1,481.52   | 940.77            |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |          |            | 82,892.72         |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO                           | M3   | 4,762.50 | 5.15       | 24,526.88         |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL               | M3   | 5,363.21 | 5.37       | 28,800.44         |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  | M3   | 600.84   | 8.37       | 5,029.01          |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | M2   | 8,890.00 | 2.76       | 24,536.40         |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |      |          |            | 141,020.39        |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               | M3   | 1,549.62 | 13.22      | 20,485.92         |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            | M3   | 774.81   | 34.26      | 26,544.92         |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   | M3   | 210.29   | 13.11      | 2,756.94          |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                | M3   | 564.52   | 14.75      | 8,326.60          |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 6,863.08 | 12.08      | 82,906.01         |
|          | <b>COSTO DIRECTO</b>  |      |          |            | <b>254,241.51</b> |
|          | GASTOS GENERALES 10%  |      |          |            | 25,424.15         |
|          | UTILIDAD 10%  |      |          |            | 25,424.15         |
|          | <b>SUBTOTAL</b>   |      |          |            | <b>305,089.81</b> |
|          | IMPUESTO (IGV 18%)  |      |          |            | 54,916.17         |
|          | <b>SUB TOTAL</b>  |      |          |            | <b>360,005.98</b> |
|          | SUPERVISION (2%CD)  |      |          |            | 5,084.83          |
|          | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                     |      |          |            | 2,542.42          |
|          | FICHA DEFINITIVA  |      |          |            | 10,000.00         |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>  |      |          |            | <b>377,633.22</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Duoberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130194

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (635.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA HATUNRUMI, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Ubicación SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

Fecha : 13/04/2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |          |        | Parcial  | Total    |
|----------|--|-------|-----------|-------------|----------|--------|----------|----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho    | Altura |          |          |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO       |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                             | m2    |           |             |          |        |          | 15.00    |
|          | Construccion de caseta provisional                           |       | 1.00      | 3.00        | 5.00     |        | 15.00    |          |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m            | Und   |           |             |          |        |          | 1.00     |
|          | Cartel de identificacion de la Obra                          |       | 1.00      |             |          |        | 1.00     |          |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS      | vje   |           |             |          |        |          | 2.00     |
|          | Movilizacion de maquinaria pesada                            |       | 2.00      |             |          |        | 2.00     |          |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                             | Km    |           |             |          |        |          | 0.10     |
|          | Habilitacion Camino de acceso                                |       |           | 0.10        |          |        | 0.10     |          |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.64     |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 0.64        |          |        | 0.64     |          |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    |           |             |          |        |          | 0.64     |
|          | Dique con rocas al volteo                                    |       | 1.00      | 0.64        |          |        | 0.64     |          |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                    | M3    |           |             |          |        |          | 4,762.50 |
|          | Cauce estable de la quebrada                                 |       |           | 635.00      | 15.00    | 0.50   | 4,762.50 |          |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL        | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 5,363.21 |
|          | Conformacion de dique para enrocado                          |       | 2.00      | 635.00      | 4.22     |        | 5,363.21 |          |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE                                 | M3    |           |             | AREA CAD |        |          | 600.84   |
|          | Excavación a pie de talud                                    |       | 2.00      | 635.00      | 0.47     |        | 600.84   |          |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                         | M2    |           |             |          |        |          | 8,890.00 |
|          | Perfilado y Refine en talud                                  |       | 2.00      | 635.00      | 7.00     |        | 8,890.00 |          |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                |       |           |             |          |        |          |          |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                        | M3    |           |             |          |        |          | 1,549.62 |
|          | Selección y acopio de rocas _ para pie de talud              |       | 2.00      | 635.00      | 0.47     |        | 420.59   |          |
|          | Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique                 |       | 2.00      | 635.00      | 1.27     |        | 1,129.03 |          |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                     | M3    |           |             |          |        |          | 774.81   |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ A pie de talud   |       | 1.00      | 635.00      | 0.47     |        | 210.29   |          |
|          | Carguio y transporte de rocas Dist 3.0 km _ Talud de Dique   |       | 1.00      | 635.00      | 1.27     |        | 564.52   |          |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA                                    | M3    |           |             |          |        |          | 210.29   |
|          | Acomodado de roca ha pie de talud                            |       | 1.00      | 635.00      | 0.47     |        | 210.29   |          |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                         | M3    |           |             |          |        |          | 564.52   |
|          | Acomodado de roca sobre talud                                |       | 1.00      | 635.00      | 1.27     |        | 564.52   |          |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTA | m2    |           |             |          |        |          | 6,863.08 |
|          |  |       | 2.00      | 635.00      | 7.72     |        | 6,863.08 |          |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muniz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAES - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto **LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (635.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA HATUNRUMI, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha presupuesto 13/04/2021

Partida **01.01** CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN

|                |                                     |         |             |                                 |            |             |       |
|----------------|-------------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|-------|
| Rendimiento    | m2/DIA                              | 20.0000 | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            |             | 83.59 |
| Código         | Descripción Recurso                 | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |       |
| Mano de Obra   |                                     |         |             |                                 |            |             |       |
| 0101010003     | OPERARIO                            | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 23.44      | 9.38        |       |
| 0101010004     | OFICIAL                             | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 18.53      | 7.41        |       |
| 0101010005     | PEON                                | hh      | 1.0000      | 0.4000                          | 16.76      | 6.70        |       |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 23.49       |       |
| Materiales     |                                     |         |             |                                 |            |             |       |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg      |             | 0.2500                          | 4.00       | 1.00        |       |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm      | m2      |             | 0.8000                          | 6.90       | 5.52        |       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                     | p2      |             | 6.0000                          | 7.00       | 42.00       |       |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm              | m2      |             | 0.7500                          | 14.50      | 10.88       |       |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 59.40       |       |
| Equipos        |                                     |         |             |                                 |            |             |       |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES               | %mo     |             | 3.0000                          | 23.49      | 0.70        |       |
|                |                                     |         |             |                                 |            | 0.70        |       |

Partida **01.02** CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m

|                |  |        |            |                                  |            |             |
|----------------|--|--------|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | und/DIA                                  | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und |            | 1,612.95    |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                             |        |            |                                  |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                                 | hh     | 1.0000     | 8.0000                           | 23.44      | 187.52      |
| 0101010005     | PEON                                     | hh     | 2.0000     | 16.0000                          | 16.76      | 268.16      |
|                |  |        |            |                                  |            | 455.68      |
|                | Materiales                               |        |            |                                  |            |             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" | kg     |            | 2.0000                           | 4.00       | 8.00        |
| 0207030001     | HORMIGON                                 | m3     |            | 0.4800                           | 40.00      | 19.20       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        | bol    |            | 1.2000                           | 22.00      | 26.40       |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          | p2     |            | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               | und    |            | 1.0000                           | 600.00     | 600.00      |
|                |  |        |            |                                  |            | 1,143.60    |
|                | Equipos                                  |        |            |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo    |            | 3.0000                           | 455.68     | 13.67       |
|                |  |        |            |                                  |            | 13.67       |

Partida **01.03** MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

|                |                                       |        |            |           |                                  |            |             |
|----------------|---------------------------------------|--------|------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | vje/DIA                               | 1.0000 | EQ. 1.0000 |           | Costo unitario directo por : glb | 11,948.69  |             |
| Código         | Descripción Recurso                   |        | Unidad     | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Mano de Obra                          |        |            |           |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                                  |        | hh         | 6.0000    | 48.0000                          | 16.76      | 804.48      |
|                |                                       |        |            |           |                                  |            | 804.48      |
|                | Equipos                               |        |            |           |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 |        | %mo        |           | 3.0000                           | 804.48     | 24.13       |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn  |        | hm         | 2.0000    | 16.0000                          | 257.42     | 4,118.72    |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3              |        | hm         | 1.0000    | 8.0000                           | 301.77     | 2,414.16    |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN |        | hm         | 2.0000    | 16.0000                          | 286.70     | 4,587.20    |
|                |                                       |        |            |           |                                  |            | 11,144.21   |

Partida **01.04** HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

|             |                     |        |            |                                 |            |             |
|-------------|---------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | km/DIA              | 0.8000 | EQ. 0.8000 | Costo unitario directo por : km |            | 13,985.46   |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra        |        |            |                                 |            |             |
| 0101010004  | OFICIAL             | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 18.53      | 185.30      |
| 0101010005  | PEON                | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 16.76      | 167.60      |
|             |                     |        |            |                                 |            | 352.90      |
|             | Materiales          |        |            |                                 |            |             |
| 0207040001  | MATERIAL GRANULAR   | m3     |            | 200.0000                        | 35.00      | 7,000.00    |
|             |                     |        |            |                                 |            | 7,000.00    |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE



|                |   |     |        |        |         |          |
|----------------|---|-----|--------|--------|---------|----------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %mo |        | 3.0000 | 352.90  | 10.59    |
| 03011000060002 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton | hm  | 0.1000 | 1.0000 | 109.29  | 109.29   |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                 | hm  |        | 1.0000 | 10.0000 | 5,063.40 |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                  | hm  | 0.1000 | 1.0000 | 176.45  | 176.45   |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                   | hm  | 0.7500 | 7.5000 | 169.71  | 1,272.83 |
|                |   |     |        |        |         | 6,632.56 |

|             |        |                   |            |                                 |  |          |
|-------------|--------|-------------------|------------|---------------------------------|--|----------|
| Partida     | 02.01  | TRAZO Y REPLANTEO |            |                                 |  |          |
| Rendimiento | km/DIA | 1.0000            | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : km |  | 1,929.00 |

| Código              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                          | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 23.44       | 187.52       |
| 0101010005          | PEON                              | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 16.76       | 804.48       |
| 0101030000          | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000    | 8.0000   | 26.42       | 211.36       |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | dia    | 4.0000    | 4.0000   | 18.53       | 74.12        |
|                     |                                   |        |           |          |             | 1,277.48     |
| <b>Materiales</b>   |                                   |        |           |          |             |              |
| 02040300010043      | FIERRO 3/8"                       | var    |           | 0.5000   | 15.50       | 7.75         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |           | 3.6000   | 22.00       | 79.20        |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg                  | bol    |           | 3.0000   | 14.00       | 42.00        |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                 | und    |           | 50.0000  | 4.65        | 232.50       |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                   | gal    |           | 0.3500   | 45.00       | 15.75        |
|                     |                                   |        |           |          |             | 377.20       |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |             |              |
| 0301000014          | MIRAS                             | dia    | 2.0000    | 2.0000   | 5.00        | 10.00        |
| 0301000015          | JALONES                           | dia    | 4.0000    | 4.0000   | 5.00        | 20.00        |
| 0301000022          | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000    | 8.0000   | 18.75       | 150.00       |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO                 | hm     | 1.0000    | 8.0000   | 7.00        | 56.00        |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 1,277.48    | 38.32        |
|                     |                                   |        |           |          |             | 274.32       |

|             |        |                     |            |                                 |  |          |
|-------------|--------|---------------------|------------|---------------------------------|--|----------|
| Partida     | 02.02  | CONTROL TOPOGRAFICO |            |                                 |  |          |
| Rendimiento | km/DIA | 0.7500              | EQ. 0.7500 | Costo unitario directo por : km |  | 1,481.52 |

| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL                | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 18.53       | 395.31       |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 2.0000    | 21.3333  | 16.76       | 357.55       |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 10.6667  | 26.42       | 281.81       |
| 01010300030001      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | dia    | 2.0000    | 2.6667   | 18.53       | 49.41        |
|                     |                        |        |           |          |             | 1,084.08     |
| <b>Materiales</b>   |                        |        |           |          |             |              |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg       | bol    |           | 3.0000   | 14.00       | 42.00        |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 4.65        | 232.50       |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.3500   | 45.00       | 15.75        |
|                     |                        |        |           |          |             | 290.25       |
| <b>Equipos</b>      |                        |        |           |          |             |              |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 10.6667  | 7.00        | 74.67        |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,084.08    | 32.52        |
|                     |                        |        |           |          |             | 107.19       |

|             |        |   |              |                                 |  |      |
|-------------|--------|---|--------------|---------------------------------|--|------|
| Partida     | 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO |              |                                 |  |      |
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000                                  | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 |  | 5.15 |

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 23.44       | 0.22         |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 16.76       | 0.16         |
|                     |                                 |        |           |          |             | 0.38         |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.38        | 0.01         |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 506.34      | 4.76         |
|                     |                                 |        |           |          |             | 4.77         |

|             |        |  |              |                                 |  |  |
|-------------|--------|--|--------------|---------------------------------|--|--|
| Partida     | 03.02  | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO |              |                                 |  |  |
| Rendimiento | m3/DIA | 810.0000   | EQ. 810.0000 | Costo unitario directo por : m3 |  |  |

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 16.76       | 0.17         |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 18.53       | 0.18         |
|                     |                                 |        |           |          |             | 0.35         |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.35        | 0.01         |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0099   | 506.34      | 5.02         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  
 Medio Apurímac - Pachacaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189  
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAE - APURIMAC  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

Partida 03.03 EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 380.0000 | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.37        |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 18.53       | 0.39         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 1.0000       | 0.0211                          | 16.76       | 0.35         |
|                |  |          |              |                                 |             | 0.74         |
|                | <b>Equipos</b>                         |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 5.0000                          | 0.74        | 0.04         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0211                          | 359.70      | 7.59         |
|                |  |          |              |                                 |             | 7.63         |

Partida 03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m2/DIA                                 | 1,200.0000 | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 2.76        |              |
|----------------|--|------------|----------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad     | Cuadrilla      | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |            |                |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh         | 1.0000         | 0.0067                          | 18.53       | 0.12         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh         | 2.0000         | 0.0133                          | 16.76       | 0.22         |
|                |  |            |                |                                 |             | 0.34         |
|                | <b>Equipos</b>                         |            |                |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo        |                | 3.0000                          | 0.34        | 0.01         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm         | 1.0000         | 0.0067                          | 359.70      | 2.41         |
|                |  |            |                |                                 |             | 2.42         |

Partida 04.01 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

| Rendimiento    | m3/DIA                                 | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.53       | 0.59         |
| 0101010005     | PEON                                   | hh       | 2.0000       | 0.0640                          | 16.76       | 1.07         |
|                |  |          |              |                                 |             | 1.66         |
|                | <b>Equipos</b>                         |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo      |              | 3.0000                          | 1.66        | 0.05         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 359.70      | 11.51        |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.56        |

Partida 04.02 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km

| Rendimiento    | m3/DIA  | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 34.26       |              |
|----------------|---|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                           | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                       | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.53       | 0.42         |
|                |   |          |              |                                 |             | 0.42         |
|                | <b>Equipos</b>                                |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo      |              | 5.0000                          | 0.42        | 0.02         |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 272.52      | 6.24         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                      | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 301.77      | 27.58        |
|                |   |          |              |                                 |             | 33.84        |

Partida 04.03 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.11       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>            |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.0889                          | 16.76       | 1.49         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.53       | 0.41         |
|                |                                |          |              |                                 |             | 1.90         |
|                | <b>Equipos</b>                 |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 1.90        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 502.04      | 11.15        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE

| Rendimiento    | m3/DIA                         | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 14.75       |              |
|----------------|--------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso            | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>            |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                           | hh       | 4.0000       | 0.1000                          | 16.76       | 1.68         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.53       | 0.46         |
|                |                                |          |              |                                 |             | 2.14         |
|                | <b>Equipos</b>                 |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          | %mo      |              | 3.0000                          | 2.14        | 0.06         |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 502.04      | 12.55        |

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Moreno Huayhua  
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
CIP N° 130038

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
112 Administracion Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
14.75 CIP N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUS  
AYMARAE - APURIMAC  
Prof. Percy Cucchi Ananay  
ALCALDE



Partida 04.05 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)

| Rendimiento         | m2/DIA                           | 600.0000 | EQ. 600.0000 | Costo unitario directo por : m2 |            | 12.08       |
|---------------------|----------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Código              | Descripción Recurso              | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                  |          |              |                                 |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                         | hh       | 1.0000       | 0.0133                          | 23.44      | 0.31        |
| 0101010004          | OFICIAL                          | hh       | 1.0000       | 0.0133                          | 18.53      | 0.25        |
| 0101010005          | PEON                             | hh       | 4.0000       | 0.0533                          | 16.76      | 0.89        |
|                     |                                  |          |              |                                 |            | 1.45        |
| <b>Materiales</b>   |                                  |          |              |                                 |            |             |
| 0210020009          | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2       |              | 1.0500                          | 10.09      | 10.59       |
|                     |                                  |          |              |                                 |            | 10.59       |
| <b>Equipos</b>      |                                  |          |              |                                 |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES            | %mo      |              | 3.0000                          | 1.45       | 0.04        |
|                     |                                  |          |              |                                 |            | 0.04        |

Fecha : #####

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada*  
 Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

*Ing. Duberly Contreras Suarez*  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN TI CURSOS HIDRICOS  
 CIP N° 130038

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
 AYMARAES - APURIMAC



*Prof. Percy Cucchi Anampa*  
 Prof. Percy Cucchi Anampa  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra

**LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (635.00 ML) AMBOS MARGENES DE LA QUEBRADA HATUNRUMI, SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC**

Fecha

13/04/2021

Lugar

SECTOR PROMESA, DISTRITO DE COTARUSE, PROVINCIA DE AYMARES, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

| Código         | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|--|--------|------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |  |        |            |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                                       | hh     | 155.1665   | 23.44      | 3,637.10          |
| 0101010004     | OFICIAL  | hh     | 251.5039   | 18.53      | 4,660.37          |
| 0101010005     | PEON   | hh     | 932.2754   | 16.76      | 15,624.94         |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                          | hh     | 71.8772    | 18.53      | 1,331.88          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                      | hh     | 11.9467    | 26.42      | 315.63            |
| 01010300030001 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                         | día    | 4.2671     | 18.53      | 79.07             |
|                |  |        |            |            | <b>25,648.99</b>  |
| MATERIALES     |  |        |            |            |                   |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                                    | var    | 0.3200     | 15.50      | 4.96              |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"            | kg     | 3.7500     | 4.00       | 15.00             |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"       | kg     | 2.0000     | 4.00       | 8.00              |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                 | m2     | 12.0000    | 6.90       | 82.80             |
| 0207030001     | HORMIGON                                       | m3     | 0.4800     | 40.00      | 19.20             |
| 0207040001     | MATERIAL GRANULAR                              | m3     | 20.0000    | 35.00      | 700.00            |
| 0210020009     | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200               | m2     | 7,206.2340 | 10.09      | 72,710.90         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)              | bol    | 3.5040     | 22.00      | 77.09             |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                               | bol    | 3.8400     | 14.00      | 53.76             |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                                | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                              | und    | 64.0000    | 4.65       | 297.60            |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                         | m2     | 11.2500    | 14.50      | 163.13            |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                                | gal    | 0.4480     | 45.00      | 20.16             |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                     | und    | 1.0000     | 600.00     | 600.00            |
|                |  |        |            |            | <b>75,872.60</b>  |
| EQUIPOS        |  |        |            |            |                   |
| 0301000014     | MIRAS  | día    | 1.2800     | 5.00       | 6.40              |
| 0301000015     | JALONES  | día    | 2.5600     | 5.00       | 12.80             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                 | he     | 5.1200     | 18.75      | 96.00             |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                              | hm     | 11.9467    | 7.00       | 83.63             |
| 0301010005     | HERRAMIENTAS MANUALES                          | %mo    |            |            | 609.93            |
| 03011000060002 | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton | hm     | 0.1000     | 109.29     | 10.93             |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3  | hm     | 17.7431    | 272.52     | 4,835.35          |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                 | hm     | 18.7814    | 502.04     | 9,429.01          |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1         | hm     | 121.8285   | 359.70     | 43,821.71         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                | hm     | 98.8633    | 506.34     | 50,058.44         |
| 0301200001     | MOTONIVELADORA                                 | hm     | 0.1000     | 176.45     | 17.65             |
| 03012200010003 | CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn           | hm     | 32.0000    | 257.42     | 8,237.44          |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                       | hm     | 86.8176    | 301.77     | 26,198.95         |
| 03012200050001 | CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)                  | hm     | 0.7500     | 169.71     | 127.28            |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN          | hm     | 32.0000    | 286.70     | 9,174.40          |
|                |  |        |            |            | <b>152,719.92</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| Item     | Descripción   | MESES |   |
|----------|---|-------|---|
|          |   | 1     | 2 |
| 01.00    | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE ENROCADO              |       |   |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES   |       |   |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                    |       |   |
| 01.01.02 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                   |       |   |
| 01.01.03 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS             |       |   |
| 01.01.04 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                    |       |   |
| 01.02    | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |   |
| 01.02.01 | TRAZO Y REPLANTEO   |       |   |
| 01.02.02 | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO                           |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO        |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE  |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04    | PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO                                       |       |   |
| 01.04.01 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                               |       |   |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km                            |       |   |
| 01.04.03 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE                                |       |   |
| 01.04.05 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |       |   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Dúberly Contreras Suaniz  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130839

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COTARUSE  
AYMARAE - APURIMAC



Prof. Percy Cucchi Anampa  
ALCALDE

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |            |                   |             |                              |          |                           |  |
|-----------------------------------|------------|-------------------|-------------|------------------------------|----------|---------------------------|--|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | CHISMAPAMPA | MD                           | X        | MI                        |  |
| DPTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAE     | DIST.                        | IHUAYLLO |                           |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PAMPAS - APURIMAC |             | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |          | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |  |

**II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|       |         |      |           |       |             |      |      |
|-------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO | INICIO: | ESTE | 692.055 m | NORTE | 8.417.633 m | ZONA | 18 S |
|       | FIN:    | ESTE | 691.584 m | NORTE | 8.417.926 m | ZONA | 18 S |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El río Chalhuanca, en el tramo identificado como punto crítico, presenta un cauce algo sinuoso, donde a lo largo de su cauce se encuentra colmatado de materiales de arrastre como: bolonería en un 40%, canto rodado 30%, guijarros 5%, gravas 10% hormigón de río y arenas 15%, y el talud de la margen derecha esta conformado por material coluvial adyacente a terrenos agrícolas, facilmente erosionable al entrar en contacto con el agua y la humedad, tiene una altura variable de 2.00 a 7.00 m.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca del Río Chalhuanca comprende un área de drenaje de aproximadamente de 1,500.00 Km<sup>2</sup>, es de regimen permanente y tiene un caudal promedio actual de 12.00 m<sup>3</sup>/s, pero en periodos de lluvia este río se incrementa considerablemente, llegando a caudales máximos sobre 120.00 m<sup>3</sup>/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas del río Chalhuanca va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosion de sus taludes, por este hecho el tramo en el sector Chismapampa es propenso a la generacion de desbordes e inundaciones sobre viviendas que se encuentran en la margen derecha del río Chalhuanca y a la pérdida de áreas agrícolas. Por esta parte el ancho del cauce es variable entre 50 a 100.00 m con una pendiente de 0.9 % en promedio. Donde al producirse un desborde en la margen dercha afectaría unas 10 viviendas y 6 ha de áreas agrícolas.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el sector de Chismapampa, por donde se ubica las zona vulnerable, no existen áreas de cultivos y/o productivas, principalmente esta parte es una zona por donde pasa la vía nacional asfaltada que une Abancay - Chalhuanca - Lima.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 4                | Papa          | 0          | 0                       | Vacunos   | 0  | Bocalomas                   | -      | -        | -            |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Habas         | 0          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | -      | -        | -            |
|                  | Av. forrajera | 0          |                         | Equinos   | 0  | Carreteras                  | -      | -        | -            |
|                  | Alfalfa       | 0          |                         | Porcinos  | 0  | Redes Electricas            | -      | -        | -            |
|                  | otros         | 0          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -      | -        | -            |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

Por la margen derecha del río Chalhuanca en el sector de Chismapampa existen alrededor de 18 viviendas con una población de 20, de los cuales 10 viviendas se encuentra expuestas a ser

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              | Nº de I.E.P.I.E.S | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 12             | 10              | Adobe y Calaminas | 0                 | 0      | 0              | -      |       |        |

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 3                        |                             | X  |                                     | X  |                                       |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |  |                   | CARRETERA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|--|-------------------|------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              |  | Número de cabezas |                              | BOCALOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                  | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
|                    |           |                             |  |                   |                              |   |              |             |             |               |       |   |         |         |       |

Virgilio Guillén Marca  
DNI. 40401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 11829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## V. PROPUESTA TÉCNICA:

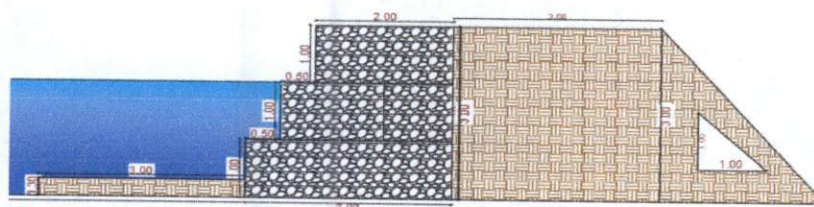
## 5.1-Estructural

Se propone realizar la construcción de muro de contención con gaviones sobre la margen derecha del cauce del Río Chalhuanca en el sector de Chismapampa, en una longitud de 650.00 ml ; al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce en un ancho de 60 m y profundidad de 1.20 m a fin de dejar el espacio necesario para el pase del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

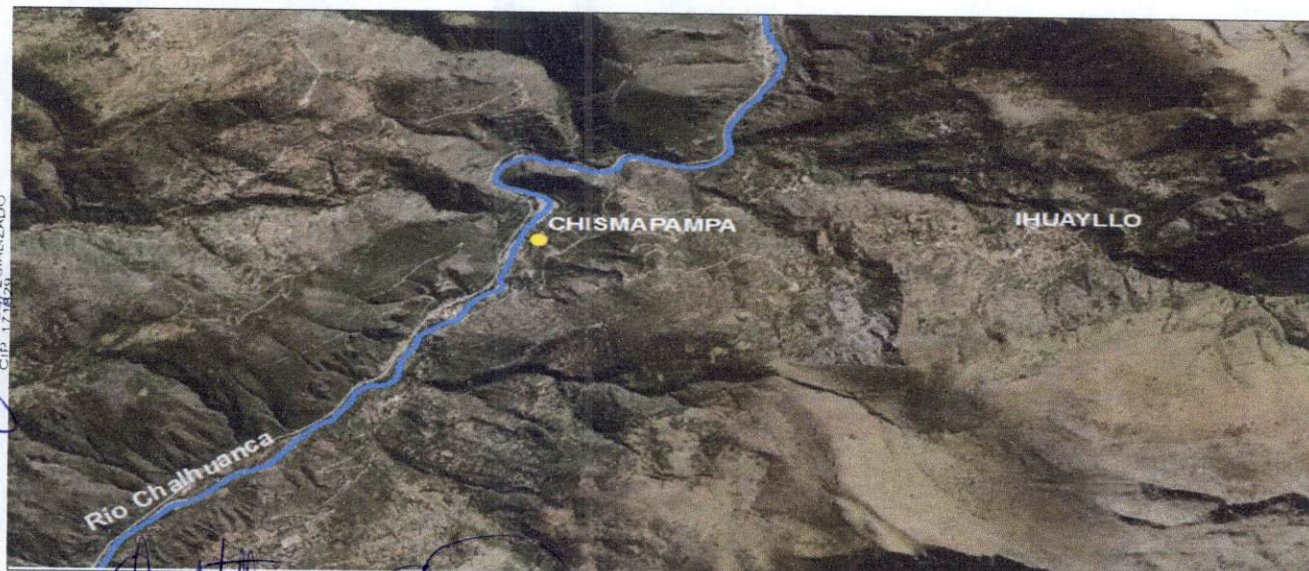
Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del muro de protección con gavionería, el material se encuentra disponible en el sector Chismapampa cauce del río Chalhuanca que presenta grandes cantidades de bolonera y canto rodado para la ejecución de la actividad planteada.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEL. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829



Virgilio Guillén Marda  
DNN 40401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

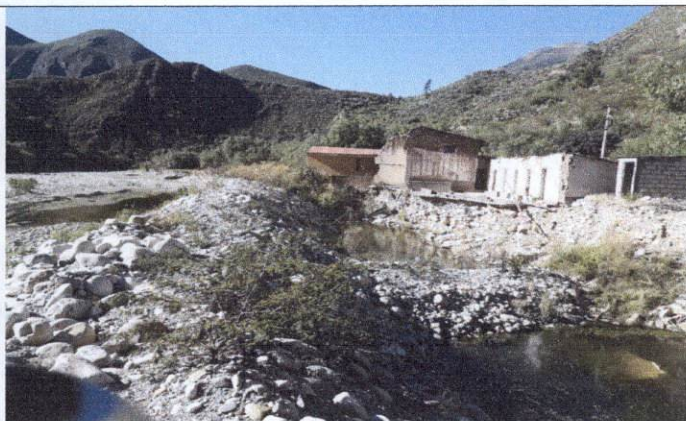
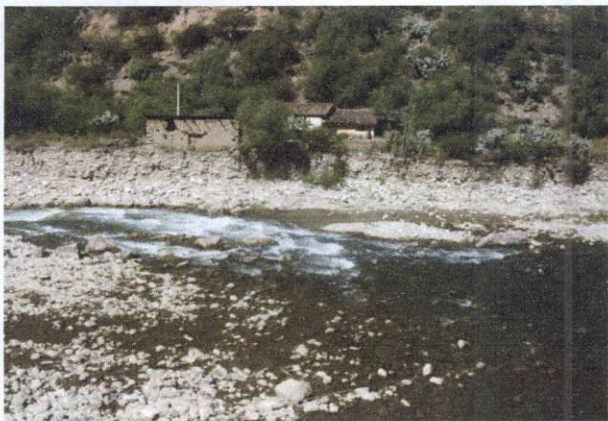
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI PAMPAS - APURÍMAC  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
Ing. Carlos Moreano Huayhua

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: viviendas expuestas en la margen derecha del río Chalhuanca, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: viviendas aledañas al cauce del río Chalhuanca por la margen derecha.

En la columna de fotografías se observa primero: Puente de interconexión y acceso a la localidad, tramo donde se propone defensa ribereña en ambas márgenes con gabionería; segundo: flujo de agua en la verificación de identificación de puntos críticos y material a descolmatar.



Virgilio Guillén Marca  
DNI: 40401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Anas Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP: 171929

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

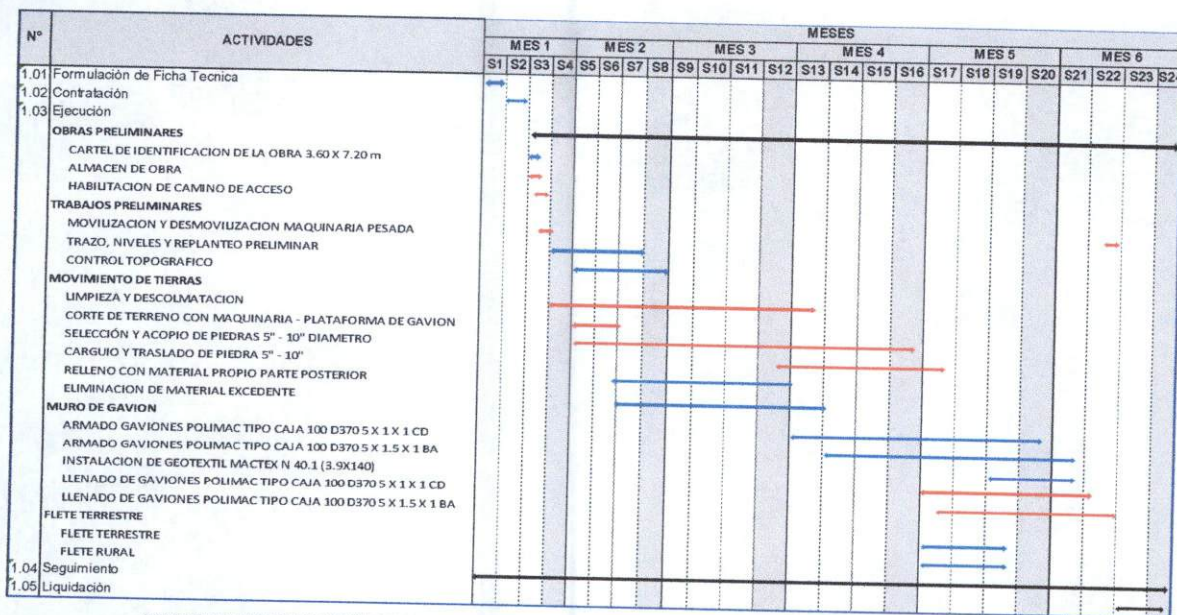
Ing. Carlos Muñoz Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| PRESUPUESTO   |   |      |           |           |              |
|---|---|------|-----------|-----------|--------------|
| PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO HUAYLLO, PROVINCIA AYMARAES , DEPARTAMENTO APURIMAC. |   |      |           |           |              |
| Presupuesto   | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS                             |      |           |           |              |
| Subpresupuest   | CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION                           |      |           |           |              |
| Item  | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/   |
| 01.00.00  | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |      |           |           |              |
| 01.01.00  | OBRAS PRELIMINARES  |      |           |           |              |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54     |
| 01.01.02  | ALMACEN DE OBRA   | glb  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66     |
| 01.01.03  | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81    |
| 01.02.00  | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |           |           |              |
| 01.02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13    |
| 01.02.02  | TRAZO, NVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                          | m²   | 3,900.00  | 2.87      | 11,173.68    |
| 01.02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 3,900.00  | 2.87      | 11,173.68    |
| 01.03.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |           |           |              |
| 01.03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 31,200.00 | 4.94      | 154,069.61   |
| 01.03.02  | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA- PLATAFORMA DE GAVION         | m³   | 3,900.00  | 4.94      | 19,258.70    |
| 01.03.03  | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 4,875.00  | 26.50     | 129,209.13   |
| 01.03.04  | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 4,875.00  | 16.36     | 79,777.66    |
| 01.03.05  | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 8,190.00  | 6.40      | 52,385.76    |
| 01.03.06  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 34,993.00 | 27.83     | 973,750.02   |
| 01.04.00  | MURO DE GAVION  |      |           |           |              |
| 01.04.01  | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 390.00    | 524.75    | 204,653.84   |
| 01.04.02  | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 390.00    | 669.56    | 261,125.22   |
| 01.04.03  | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.90      | 42,650.14    |
| 01.04.04  | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,850.00  | 107.07    | 208,781.72   |
| 01.04.05  | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,925.00  | 138.33    | 404,609.43   |
| 01.05.00  | FLETE TERRESTRE   |      |           |           |              |
| 01.05.01  | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00     |
| 01.05.02  | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00     |
| COSTO DIRECTO   |   |      |           |           | 2,618,442.69 |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)   |   |      |           |           | 261,844.27   |
| UTILIDAD (10% C.D.)   |   |      |           |           | 261,844.27   |
| SUBTOTAL  |   |      |           |           | 3,142,131.23 |
| IMPUESTO (IGV 18%)  |   |      |           |           | 565,583.62   |
| TOTAL PRESUPUESTO   |   |      |           |           | 3,707,714.85 |
| SUPERVISION (2% C.D.)   |   |      |           |           | 62,368.85    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D)  |   |      |           |           | 26,184.43    |
| COSTO TOTAL ACTIVIDAD   |   |      |           |           | 3,786,268.14 |

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCION



| Nº   | ACTIVIDADES                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



**Virgilio Guillén Marica**  
 DNI 40401247  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Alfonso Arias Ríos**  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171429

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



**XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA**

**11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**



*[Signature]*  
Virgilio Guillén Macca  
DNI. 40401247  
ALCALDE

Alcalde o Presidente de la Junta de Usuario de Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pácharaca

*[Signature]*  
Ing. Alfonso Anas Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

Profesional designado por la ALA  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*[Signature]*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pácharaca

*[Signature]*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Administrador de la Administración Local del Agua  
Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*[Signature]*  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Administración Local del Agua  
Nombre y firma

FECHA:



## PRESUPUESTO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.

Presupuesto CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
Subpresupue CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION

| Item            | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/ |
|-----------------|---|------|-----------|-----------|------------|
| <b>01.00.00</b> | <b>DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION</b>                    |      |           |           |            |
| <b>01.01.00</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |      |           |           |            |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54   |
| 01.01.02        | ALMACEN DE OBRA   | glb  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66   |
| 01.01.03        | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81  |
| <b>01.02.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |      |           |           |            |
| 01.02.01        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13  |
| 01.02.02        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 3,900.00  | 2.87      | 11,173.66  |
| 01.02.03        | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 3,900.00  | 2.87      | 11,173.66  |
| <b>01.03.00</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |      |           |           |            |
| 01.03.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 31,200.00 | 4.94      | 154,069.61 |
| 01.03.02        | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m³   | 3,900.00  | 4.94      | 19,258.70  |
| 01.03.03        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 4,875.00  | 26.50     | 129,209.13 |
| 01.03.04        | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 4,875.00  | 16.36     | 79,777.65  |
| 01.03.05        | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 8,190.00  | 6.40      | 52,385.76  |
| 01.03.06        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 34,983.00 | 27.83     | 973,750.02 |
| <b>01.04.00</b> | <b>MURO DE GAVION</b>   |      |           |           |            |
| 01.04.01        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 390.00    | 524.75    | 204,653.84 |
| 01.04.02        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 390.00    | 669.55    | 261,125.22 |
| 01.04.03        | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14  |
| 01.04.04        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,950.00  | 107.07    | 208,781.72 |
| 01.04.05        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,925.00  | 138.33    | 404,609.43 |
| <b>01.05.00</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |           |            |
| 01.05.01        | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00   |
| 01.05.02        | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00   |

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>              | <b>2,618,442.69</b> |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)       | 261,844.27          |
| UTILIDAD (10% C.D.)               | 261,844.27          |
| <b>SUBTOTAL</b>                   | <b>3,142,131.23</b> |
| <b>IMPUESTO (IGV 18%)</b>         | <b>565,583.62</b>   |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>          | <b>3,707,714.85</b> |
| SUPERVISION (2% C.D.)             | 52,368.85           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.) | 26,184.43           |
| <b>COSTO TOTAL ACTIVIDAD</b>      | <b>3,786,268.14</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Morceno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



Ing. Guillermo Marica  
DNI 40401247  
FISCAL DE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 116291



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHISMAPAMPA, DISTRITO IHUAYLLO, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.  
**Ubicación** Distrito: Challhuahuacho Provincia: Cotabambas Region: Apurímac **Longitud :** 650.00 m  
**Fecha** : AGOSTO 2020

| Item     | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|----------------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |                |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 01.00.00 | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.00 | OBRAS PRELIMINARES  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.02 | ALMACEN DE OBRA   | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km             | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.00 | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.02 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m <sup>2</sup> | 1.00      | 650.00      | 6.00  |        | 3,900.00  | 3,900.00  |
| 01.02.03 | CONTROL TOPOGRAFICO   | m <sup>3</sup> | 1.00      | 650.00      | 6.00  |        | 3,900.00  | 3,900.00  |
| 01.03.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m <sup>3</sup> | 1.00      | 650.00      | 40.00 | 1.20   | 31,200.00 | 31,200.00 |
| 01.03.02 | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m <sup>3</sup> | 1.00      | 650.00      | 6.00  | 1.00   | 3,900.00  | 3,900.00  |
| 01.03.03 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |           | 4,875.00  |
|          | 1er Nivel   |                | 1.00      | 650.00      | 3.00  | 1.00   | 1,950.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 650.00      | 2.50  | 1.00   | 1,625.00  |           |
|          | 3er Nivel   |                | 1.00      | 650.00      | 2.00  | 1.00   | 1,300.00  |           |
| 01.03.04 | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m <sup>3</sup> | 1.00      | 4,875.00    |       |        | 4,875.00  | 4,875.00  |
| 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m <sup>3</sup> | 1.00      | 650.00      | 12.60 |        | 8,190.00  | 8,190.00  |
| 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m <sup>3</sup> | 1.00      | 26,910.00   |       | 1.30   | 34,983.00 | 34,983.00 |
| 01.04.00 | MURO DE GAVION  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und            |           |             |       |        |           | 390.00    |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 130.00      |       |        | 130.00    |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 130.00      |       |        | 260.00    |           |
| 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und            |           |             |       |        |           | 390.00    |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 130.00      |       |        | 260.00    |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 130.00      |       |        | 130.00    |           |
| 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m <sup>2</sup> | 1.00      | 2,090.00    |       | 3.00   | 6,270.00  | 6,270.00  |
| 01.04.04 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und            |           |             |       |        |           | 1,950.00  |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 650.00      | 1.00  | 1.00   | 650.00    |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 650.00      | 1.00  | 1.00   | 1,300.00  |           |
| 01.04.05 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und            |           |             |       |        |           | 2,925.00  |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 650.00      | 1.50  | 1.00   | 1,950.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 650.00      | 1.50  | 1.00   | 975.00    |           |
| 01.05.00 | FLETE TERRESTRE   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.05.02 | FLETE RURAL   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |



**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 DNI. 40401247  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pampachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pampachaca

**Ing. Alfonso Arias Rios**  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 177829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
 DIRECTOR



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto  
SubPresupuesto

Fecha presupuesto

21/08/2020

| Partida     | 01.01.01                                    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m |           |          |            |                 |
|-------------|---|---|-----------|----------|------------|-----------------|
| Rendimiento | u/DIA                                       | MO.   | 1.00      | EQ.      | 1.00       |                 |
|             |   | Costo unitario directo por :                      |           |          | unidad     | S/.3,701.54     |
| Código      | Descripción Recurso                         | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                         |   |           |          |            |                 |
|             | CAPATAZ                                     | hh  | 0.300     | 2.400    | 27.49      | 65.98           |
|             | OPERARIO                                    | hh  | 3.000     | 24.000   | 22.91      | 549.84          |
|             | OFICIAL                                     | hh  | 2.000     | 16.000   | 18.12      | 289.92          |
|             | PEON  | hh  | 1.000     | 8.000    | 16.37      | 130.96          |
|             |   |   |           |          |            | <b>1036.70</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                           |   |           |          |            |                 |
|             | PIEDRA MEDIANA                              | m³  |           | 0.250    | 33.05      | 8.26            |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                   | m³  |           | 0.976    | 32.70      | 31.92           |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)           | bls   |           | 3.850    | 21.50      | 82.78           |
|             | MADERA TORNILLO                             | p2  |           | 247.500  | 6.20       | 1,534.50        |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4x8x12mm                     | Pza   |           | 9.000    | 52.00      | 468.00          |
|             | ARANDELA PLASTICA                           | Cto   |           | 0.940    | 0.95       | 0.89            |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO   | kg  |           | 1.500    | 4.15       | 6.23            |
|             | PERNO HEXAG.ROSCA CORRIENTE G-2 7"x5/8"     | Cto   |           | 0.015    | 341.78     | 5.13            |
|             | AGUA  | m³  |           | 0.082    | 5.68       | 0.47            |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO                   | gal   |           | 1.000    | 29.66      | 29.66           |
|             | TAPAPOROS DE MADERA ACABADA C/BARNIZ O LAC/ | gal   |           | 1.000    | 41.95      | 41.95           |
|             | LIJA P/MADERA                               | hja   |           | 3.000    | 1.69       | 5.07            |
|             |   |   |           |          |            | <b>2,214.84</b> |
|             | <b>Subcontratos</b>                         |   |           |          |            |                 |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                 | U   |           | 1.00     | 450.00     | 450.00          |
|             |   |   |           |          |            | <b>450.00</b>   |

| Partida     | 01.01.02                                  | ALMACEN DE OBRA              |           |          |            |                 |
|-------------|---|------------------------------|-----------|----------|------------|-----------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                   | MO.                          | 1.0000    | EQ.      | 1.0000     | 2,100.66        |
|             |   | Costo unitario directo por : |           |          | glb        |                 |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                       | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                              |           |          |            |                 |
|             | OPERARIO                                  | hh                           | 0.5000    | 4.0000   | 22.91      | 91.64           |
|             | OFICIAL                                   | hh                           | 2.0000    | 16.0000  | 18.12      | 289.92          |
|             | PEON                                      | hh                           | 4.0000    | 32.0000  | 16.37      | 523.84          |
|             |   |                              |           |          |            | <b>905.40</b>   |
|             | <b>Materiales</b>                         |                              |           |          |            |                 |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOIDO N° 8                | kg                           |           | 6.0000   | 5.50       | 33.00           |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg                           |           | 4.0000   | 4.15       | 16.60           |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol                          |           | 4.0000   | 21.50      | 86.00           |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln                          |           | 10.0000  | 52.00      | 520.00          |
|             | CALAMINA                                  | pln                          |           | 17.0000  | 18.00      | 306.00          |
|             | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.   | und                          |           | 10.0000  | 6.50       | 65.00           |
|             | CANDADO 45 mm                             | und                          |           | 2.0000   | 22.00      | 44.00           |
|             | ARPILLERA x 2.0 MTS                       | m                            |           | 15.0000  | 6.50       | 97.50           |
|             |   |                              |           |          |            | <b>1,168.10</b> |
|             | <b>Equipos</b>                            |                              |           |          |            |                 |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo                          |           | 3.0000   | 905.40     | 27.16           |
|             |   |                              |           |          |            | <b>27.16</b>    |

| Partida     | 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO |      |     |      |              |
|-------------|----------|----------------------------------|------|-----|------|--------------|
| Rendimiento | km/DIA   | MO.                              | 1.00 | EQ. | 1.00 |              |
|             |          |                                  |      | km  |      | S/.11,321.81 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        |                     |        |           |          |            |             |



AUTORIZADO POR:  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



AUTORIZADO POR:  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



AUTORIZADO POR:  
Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

|  |      |       |         |        |                 |
|--|------|-------|---------|--------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>                                      |      |       |         |        |                 |
| CAPATAZ  | hh   | 0.100 | 0.800   | 27.49  | 21.99           |
| PEON   | hh   | 4.000 | 32.000  | 16.37  | 523.84          |
|  |      |       |         |        | <b>545.83</b>   |
| <b>Materiales</b>  |      |       |         |        |                 |
| MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3   |       | 100.000 | 35.00  | 3,500.00        |
|  |      |       |         |        | <b>3,500.00</b> |
| <b>Equipos</b>   |      |       |         |        |                 |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O |       | 3.000   | 545.83 | 16.37           |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm   | 1.000 | 8.000   | 133.86 | 1,070.88        |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm   | 1.000 | 8.000   | 108.62 | 868.96          |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | hm   | 1.000 | 8.000   | 486.32 | 3,890.56        |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm   | 1.000 | 8.000   | 178.65 | 1,429.20        |
|  |      |       |         |        | <b>7,275.97</b> |

|         |                 |   |
|---------|-----------------|---|
| Partida | <b>01.02.01</b> | <b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA</b> |
|---------|-----------------|---|

|             |                |                              |           |                     |
|-------------|----------------|------------------------------|-----------|---------------------|
| Rendimiento | <b>glb/DIA</b> | MO. 1.000                    | EQ. 1.000 |                     |
|             |                | Costo unitario directo por : | glb       | <b>S/.41,700.13</b> |

| Codigo              | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |            |                  |
|                     | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 10.000    | 80.000   | 23.90      | 1912.00          |
|                     | PEON   | hh     | 6.000     | 48.000   | 16.37      | 785.76           |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,697.76</b>  |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |            |                  |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.000    | 2697.76    | 80.93            |
|                     | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 8.000     | 64.000   | 127.97     | 8,190.08         |
|                     | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | hm     | 2.000     | 16.000   | 133.86     | 2,141.76         |
|                     | CAMABAJA 6 X 4, 330 HP DE 40 TON             | hm     | 8.000     | 64.000   | 375.00     | 24,000.00        |
|                     | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3    | hm     | 2.000     | 16.000   | 286.85     | 4589.60          |
|                     |  |        |           |          |            | <b>39,002.37</b> |

|         |                 |  |
|---------|-----------------|--|
| Partida | <b>01.02.02</b> | <b>TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR</b> |
|---------|-----------------|--|

|             |                          |                              |            |                |
|-------------|--------------------------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | <b>m<sup>2</sup>/DIA</b> | MO. 450.00                   | EQ. 450.00 |                |
|             |                          | Costo unitario directo por : | km         | <b>S/.2.87</b> |

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
|                     | CAPATAZ                                   | hh     | 0.200     | 0.004    | 27.49      | 0.10        |
|                     | OFICIAL                                   | hh     | 1.000     | 0.018    | 18.12      | 0.32        |
|                     | PEON                                      | hh     | 3.000     | 0.053    | 16.37      | 0.87        |
|                     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 1.000     | 0.018    | 23.80      | 0.42        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |             |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls    |           | 0.0160   | 21.5       | 0.34        |
|                     | CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls    |           | 0.0100   | 14.00      | 0.14        |
|                     | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg     |           | 0.001    | 4.15       | 0.00        |
|                     | ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg     |           | 0.1000   | 5.50       | 0.55        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.000    | 1.716      | 0.09        |
|                     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm     | 1.000     | 0.018    | 10.000     | 0.18        |
|                     | ESTACION TOTAL                            | hm     | 1.000     | 0.018    | 18.750     | 0.33        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.60</b> |

|         |                 |                            |
|---------|-----------------|----------------------------|
| Partida | <b>01.02.03</b> | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b> |
|---------|-----------------|----------------------------|

|             |                          |                              |            |                |
|-------------|--------------------------|------------------------------|------------|----------------|
| Rendimiento | <b>m<sup>2</sup>/DIA</b> | MO. 450.00                   | EQ. 450.00 |                |
|             |                          | Costo unitario directo por : | km         | <b>S/.2.87</b> |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|

  
 Virgilio Guillén Marica  
 DNI. 40401247  
 ALCALDE  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. N° 1829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada  
 DIRECTOR



|   |      |       |        |        |             |
|---|------|-------|--------|--------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b>                       |      |       |        |        |             |
| CAPATAZ                                   | hh   | 0.200 | 0.004  | 27.49  | 0.10        |
| OFICIAL                                   | hh   | 1.000 | 0.018  | 18.12  | 0.32        |
| PEON                                      | hh   | 3.000 | 0.053  | 16.37  | 0.87        |
| TOPOGRAFO                                 | hh   | 1.000 | 0.018  | 23.80  | 0.42        |
|   |      |       |        |        | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>                         |      |       |        |        |             |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls  |       | 0.0160 | 21.5   | 0.34        |
| CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls  |       | 0.0100 | 14.00  | 0.14        |
| CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg   |       | 0.001  | 4.15   | 0.00        |
| ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg   |       | 0.1000 | 5.50   | 0.55        |
|   |      |       |        |        | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>                            |      |       |        |        |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O |       | 5.000  | 1.716  | 0.09        |
| NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm   | 1.000 | 0.018  | 10.000 | 0.18        |
| ESTACION TOTAL                            | hm   | 1.000 | 0.018  | 18.750 | 0.33        |
|   |      |       |        |        | <b>0.60</b> |

**Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION CAUCE RIO**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 850.00 EQ. 850.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.4.94**

| Codigo | Descripción Recurso         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>         |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ                     | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh     | 1.000     | 0.009    | 18.12      | 0.17        |
|        | PEON                        | hh     | 1.000     | 0.009    | 16.37      | 0.15        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>0.35</b> |
|        | <b>Equipos</b>              |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O   |           | 3.000    | 0.35       | 0.01        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm     | 1.000     | 0.009    | 486.32     | 4.58        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.02 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 850.00 EQ. 850.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.4.94**

| Codigo | Descripción Recurso         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>         |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ                     | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh     | 1.000     | 0.009    | 18.12      | 0.17        |
|        | PEON                        | hh     | 1.000     | 0.009    | 16.37      | 0.15        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>0.35</b> |
|        | <b>Equipos</b>              |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O   |           | 3.000    | 0.35       | 0.01        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm     | 1.000     | 0.009    | 486.32     | 4.58        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 100.00 EQ. 100.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.26.50**

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0080   | 27.49      | 0.22         |
|        | OFICIAL               | hh     | 1.000     | 0.0800   | 18.12      | 1.45         |
|        | PEON                  | hh     | 18.000    | 1.4400   | 16.37      | 23.57        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>25.24</b> |
|        | <b>Equipos</b>        |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O   |           | 5.0000   | 25.24      | 1.26         |
|        |                       |        |           |          |            | <b>1.26</b>  |

**Partida 01.03.04 CARGUO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 250.00 EQ. 250.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.16.36**

| Codigo | Descripción Recurso                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                      |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                  | hh     | 0.100     | 0.0032   | 27.49      | 0.09         |
|        | OFICIAL                                  | hh     | 1.000     | 0.0320   | 18.12      | 0.58         |
|        | PEON                                     | hh     | 4.000     | 0.1280   | 16.37      | 2.10         |
|        |  |        |           |          |            | <b>2.76</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                           |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %M.O   |           | 5.0000   | 2.76       | 0.14         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3  | hm     | 1.000     | 0.0200   | 202.02     | 5.18         |
|        | CARGADOR SOBRE RUEDAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm     | 1.000     | 0.0320   | 258.91     | 8.29         |
|        |  |        |           |          |            | <b>13.60</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachaoraca

Ing. Alfonso Aras Rios  
TEC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 17112621



Virgilio Guillén Maica  
DNI. 40401247  
ALCALDE

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

|             |          |   |            |   |  |  |
|-------------|----------|---|------------|---|--|--|
| Partida     | 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR |            |   |  |  |
| Rendimiento | m³/DIA   | MO. 810.00                                  | EQ. 810.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.6.40 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                                      |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 1.000     | 0.010    | 18.12      | 0.18        |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.010    | 16.37      | 0.16        |
|        |  |        |           |          |            | <b>0.37</b> |
|        | <b>Equipos</b>   |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |           | 3.000    | 0.37       | 0.01        |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd hm         | hm     | 1.000     | 0.010    | 333.09     | 3.29        |
|        | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 1.000     | 0.010    | 178.65     | 1.76        |
|        | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 1.000     | 0.010    | 97.53      | 0.96        |
|        |  |        |           |          |            | <b>6.03</b> |

|             |          |                                   |            |  |  |  |
|-------------|----------|-----------------------------------|------------|--|--|--|
| Partida     | 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |  |  |  |
| Rendimiento | m³/DIA   | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.27.83 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                          |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                      | hh     | 0.100     | 0.0020   | 27.49      | 0.05         |
|        | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 3.000     | 0.0600   | 23.90      | 1.43         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh     | 1.000     | 0.0200   | 18.12      | 0.36         |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.0200   | 16.37      | 0.33         |
|        |  |        |           |          |            | <b>1.85</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                               |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 5.0000   | 1.85       | 0.09         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 4.000     | 0.0800   | 202.02     | 20.71        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.0-4.1 YD | hm     | 1.000     | 0.0200   | 258.91     | 5.18         |
|        |  |        |           |          |            | <b>25.98</b> |

|             |          |   |           |   |  |  |
|-------------|----------|---|-----------|---|--|--|
| Partida     | 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD |           |   |  |  |
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 35.00   | EQ. 35.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.524.75 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                              | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                              |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.0229   | 27.49      | 0.63          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh     | 1.000     | 0.2286   | 18.12      | 4.14          |
|        | PEON   | hh     | 10.000    | 2.2857   | 16.37      | 37.42         |
|        |  |        |           |          |            | <b>42.19</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                                |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                         | kg     |           | 0.2000   | 7.00       | 1.40          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CI | und    |           | 1.0000   | 479.06     | 479.06        |
|        |  |        |           |          |            | <b>480.46</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                   |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O   |           | 5.0000   | 42.19      | 2.11          |
|        |  |        |           |          |            | <b>2.11</b>   |

|             |          |   |           |   |  |  |
|-------------|----------|---|-----------|---|--|--|
| Partida     | 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |           |   |  |  |
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 30.00   | EQ. 30.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.669.55 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                             |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ   | hh     | 0.100     | 0.0267   | 27.49      | 0.73          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh     | 1.000     | 0.2667   | 18.12      | 4.83          |
|        | PEON  | hh     | 10.000    | 2.6667   | 16.37      | 43.65         |
|        |   |        |           |          |            | <b>49.22</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                               |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg     |           | 0.1700   | 7.00       | 1.19          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und    |           | 1.0000   | 616.68     | 616.68        |
|        |   |        |           |          |            | <b>617.87</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                  |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O   |           | 5.0000   | 49.22      | 2.46          |
|        |   |        |           |          |            | <b>2.46</b>   |

|             |          |  |            |   |  |  |
|-------------|----------|--|------------|---|--|--|
| Partida     | 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) |            |   |  |  |
| Rendimiento | m²/DIA   | MO. 300.00                                       | EQ. 300.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.6.80 |  |  |

| Codigo | Descripción Recurso                             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                             |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ   | hh     | 0.100     | 0.0267   | 27.49      | 0.73          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh     | 1.000     | 0.2667   | 18.12      | 4.83          |
|        | PEON  | hh     | 10.000    | 2.6667   | 16.37      | 43.65         |
|        |   |        |           |          |            | <b>49.22</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                               |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg     |           | 0.1700   | 7.00       | 1.19          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und    |           | 1.0000   | 616.68     | 616.68        |
|        |   |        |           |          |            | <b>617.87</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                  |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O   |           | 5.0000   | 49.22      | 2.46          |
|        |   |        |           |          |            | <b>2.46</b>   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreno Huayna  
SPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



Virgilio Guillén Marica  
D.M. 40401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 11829



| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0027   | 27.49      | 0.07        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.0267   | 18.12      | 0.48        |
|        | PEON                  | hh     | 5.000     | 0.1333   | 16.37      | 2.18        |
|        |                       |        |           |          |            | 2.74        |

|  |                                   |    |  |        |      |      |
|--|-----------------------------------|----|--|--------|------|------|
|  | <b>Materiales</b>                 |    |  |        |      |      |
|  | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) | kg |  | 1.0500 | 3.79 | 3.98 |
|  |                                   |    |  |        |      | 3.98 |

|  |                       |      |  |        |      |      |
|--|-----------------------|------|--|--------|------|------|
|  | <b>Equipos</b>        |      |  |        |      |      |
|  | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O |  | 3.0000 | 2.74 | 0.08 |
|  |                       |      |  |        |      | 0.08 |

**Partida 01.04.04 LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD**

|             |         |                              |           |  |                |           |
|-------------|---------|------------------------------|-----------|--|----------------|-----------|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 52.00                    | EQ. 13.00 |  |                |           |
|             |         | Costo unitario directo por : |           |  | m <sup>3</sup> | S/.107.07 |

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0154   | 27.49      | 0.42        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.1538   | 18.12      | 2.79        |
|        | PEON                  | hh     | 40.000    | 6.1538   | 16.37      | 100.74      |
|        |                       |        |           |          |            | 103.95      |
|        | <b>Equipos</b>        |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O   |           | 3.0000   | 103.95     | 3.12        |
|        |                       |        |           |          |            | 3.12        |

**Partida 01.04.05 LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA**

|             |         |                              |           |  |                |           |
|-------------|---------|------------------------------|-----------|--|----------------|-----------|
| Rendimiento | und/DIA | MO. 50.00                    | EQ. 10.00 |  |                |           |
|             |         | Costo unitario directo por : |           |  | m <sup>3</sup> | S/.138.33 |

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0160   | 27.49      | 0.44        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh     | 1.000     | 0.1600   | 18.12      | 2.90        |
|        | PEON                  | hh     | 50.000    | 8.0000   | 16.37      | 130.96      |
|        |                       |        |           |          |            | 134.30      |
|        | <b>Equipos</b>        |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O   |           | 3.0000   | 134.30     | 4.03        |
|        |                       |        |           |          |            | 4.03        |

**Partida 01.05.01 FLETE TERRESTRE**

|             |         |                              |          |  |                |             |
|-------------|---------|------------------------------|----------|--|----------------|-------------|
| Rendimiento | est/DIA | MO. 1.00                     | EQ. 1.00 |  |                |             |
|             |         | Costo unitario directo por : |          |  | m <sup>3</sup> | S/.5,000.00 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Subcontratos</b> |        |           |          |            |             |
|        | FLETE TERRESTRE     | glb    |           | 1.0000   | 5000.00    | 5000.00     |
|        |                     |        |           |          |            | 5000.00     |

**Partida 01.05.02 FLETE RURAL**

|             |         |                              |          |  |                |             |
|-------------|---------|------------------------------|----------|--|----------------|-------------|
| Rendimiento | est/DIA | MO. 1.00                     | EQ. 1.00 |  |                |             |
|             |         | Costo unitario directo por : |          |  | m <sup>3</sup> | S/.2,000.00 |

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Subcontratos</b> |        |           |          |            |             |
|        | FLETE RURAL         | glb    |           | 1.0000   | 2000.00    | 2000.00     |
|        |                     |        |           |          |            | 2000.00     |



Virgilio Guillén Narco  
DNI. 40401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171826

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra

Fecha **17/08/2020**

Lugar **Challhuahuacho - Cotabambas - Apurímac**

| Código      | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial             |
|-------------|--|--------|------------|------------|---------------------|
| <b>1.00</b> | <b>MANO DE OBRA</b>                                |        |            |            |                     |
| 1.1         | CAPATAZ  | hh     | 1,351.38   | 25.00      | 33,784.62           |
| 1.2         | OFICIAL  | hh     | 36.06      | 18.91      | 682.02              |
| 1.3         | OFICIAL (CONTROLADOR)                              | hh     | 50,917.93  | 18.91      | 962,921.70          |
| 1.4         | OPERARIO   | hh     | 7,854.04   | 23.93      | 187,917.76          |
| 1.5         | PEON   | hh     | 103,277.65 | 17.07      | 1,762,949.41        |
| 1.6         | TOPOGRAFO  | hh     | 100.32     | 26.00      | 2,608.32            |
| 1.7         | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                          | hh     | 24.00      | 23.02      | 552.48              |
|             |  |        |            |            | <b>2,951,416.30</b> |
| <b>2.00</b> | <b>MATERIALES</b>                                  |        |            |            |                     |
| 2.1         | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                           | kg     | 321.86     | 7.00       | 2,253.02            |
| 2.2         | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                        | kg     | 6.00       | 5.50       | 33.00               |
| 2.3         | ARPILLERA x 2.0 MTS                                | m      | 15.00      | 6.50       | 97.50               |
| 2.4         | CALAMINA   | pln    | 17.00      | 18.00      | 306.00              |
| 2.5         | CANDADO 45 mm                                      | und    | 2.00       | 22.00      | 44.00               |
| 2.6         | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol    | 5.20       | 30.00      | 156.00              |
| 2.7         | CLAVOS PARA CALAMINA                               | kg     | 4.00       | 8.50       | 34.00               |
| 2.8         | ESTACAS DE MADERA                                  | und    | 25,080.00  | 2.00       | 50,160.00           |
| 2.9         | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und    | 1,254.00   | 479.06     | 600,737.32          |
| 2.10        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und    | 418.00     | 616.68     | 257,773.29          |
| 2.11        | GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)                     | und    | 1.00       | 750.00     | 750.00              |
| 2.12        | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)                  | m2     | 5,486.25   | 3.79       | 20,800.24           |
| 2.13        | HORMIGON   | m3     | 0.48       | 45.00      | 21.60               |
| 2.14        | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.            | und    | 10.00      | 6.50       | 65.00               |
| 2.15        | MADERA TORNILLO                                    | p2     | 70.00      | 5.50       | 385.00              |
| 2.16        | PETROLEO D-2 (VOLQUETE)                            | gal    | 2,257.20   | 12.00      | 27,086.40           |
| 2.17        | PINTURA ESMALTE                                    | gal    | 627.00     | 30.00      | 18,810.00           |
| 2.18        | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm                       | pln    | 10.00      | 98.50      | 985.00              |
| 2.19        | YESO BOLSA 28 kg                                   | bol    | 1,567.50   | 14.00      | 21,945.00           |

**1,002,442.37**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
EN GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Ayala Ríos  
TEC. DE CAMARAJE ESPECIALIZADO  
CIP 175285

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR



### 3.00 EQUIPOS

|     |                                 |     |        |           |                   |
|-----|---------------------------------|-----|--------|-----------|-------------------|
| 3.1 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3        | hm  | 417.28 | 254.19    | 106,068.40        |
| 3.2 | NIVEL DE INGENIERO              | hm  | 100.32 | 10.00     | 1,003.20          |
| 3.3 | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo | 1.00   | 89,158.87 | 89,158.87         |
| 3.4 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 375.38 | 458.47    | 172,102.58        |
|     |                                 |     |        |           | <b>368,333.05</b> |

### 4.00 SUBCONTRATOS

|     |                 |     |      |          |                 |
|-----|-----------------|-----|------|----------|-----------------|
| 4.1 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 5,000.00 | 5,000.00        |
| 4.2 | FLETE RURAL     | glb | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00        |
|     |                 |     |      |          | <b>7,000.00</b> |

**TOTAL S/. 4,329,191.72**



Virgilio Guillén Marca  
DNI: 80401247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TES. DE CAMPO (EMPLOADO)  
CIP 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

| N°   | ACTIVIDADES   | MESES |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|      |   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    | MES 3 |     |     |     | MES 4 |     |     |     | MES 5 |     |     |     | MES 6 |     |     |     |
|      |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S5    | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13   | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 | S21   | S22 | S23 | S24 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.02 | Contratación  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.03 | Ejecución   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ALMACEN DE OBRA   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LIMPIEZA Y DESCOLMATAION                                      |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MURO DE GAVION</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE RURAL   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.04 | Seguimiento   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.05 | Liquidación   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |



Virgilio Guillén Morales  
DNI. 40461247  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Aras Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 1718/B

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR AMORAY, DISTRITO COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA AMORAY, SECTOR AMORAY, DISTRITO COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACION:

|                                   |          |                   |                              |       |                           |    |   |
|-----------------------------------|----------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|---|
| QUEBRADA                          | AMORAY   | SECTOR            | AMORAY                       | MD    | X                         | MI | X |
| DPTO.                             | APURIMAC | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | COLCABAMBA                |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |          | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |   |

II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

| TRAMO | INICIO: | ESTE      | NORTE       | ZONA |
|-------|---------|-----------|-------------|------|
|       | FIN:    | 691,937 m | 8,447,878 m | 18 S |
|       |         | 692,090 m | 8,447,709 m | 18 S |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGIA

El cauce de la Qda. Amoray en el tramo critico se encuentra colmatado con boloneria en un 30%, canto rodado 35%, guijarros. 15%, gravas 15% y arenas 5%, en este tramo de la quebrada es casi rectilínea y en la parte central se encuentra boloneria, los taludes de ambas margenes esta conformado por material coluvial, facilmente erosionado en contacto de la humedad tienen una altura variable de 1.0 a 2.0 m.

3.2.- HIDROLOGIA

La microcuenca de la Qda. Amoray comprende un área de drenaje de 33.4 km<sup>2</sup>, de regimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 2.5 m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en epocas de lluvias llegando a caudales maximos del orden de los 32.35 m<sup>3</sup>/s; en el año 2010 el flujo de las aguas de la Qda. Amoray se desvio hacia la margen izquierda provocando erosion en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundacion hacia la localidad de Colcabamba. El ancho del cauce es variable de 20.0 a 40.0 m y la pendiente en el tramo critico es de 16% lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca la interrupcion de la carretera Abancay - Chalhuanca, via principal de primer orden. Según calculos el ancho estable del cauce del rio Colcabamba en este tramo deberia ser de 20.0 m, pero por las divagaciones del rio se amplia hasta los 40.0 m.

La microcuenca de la Qda. Amoray comprende un área de drenaje de 33.4 km<sup>2</sup>, de regimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 2.5 m<sup>3</sup>/s el cual se incrementa en epocas de lluvias llegando a caudales maximos del orden de los 32.35 m<sup>3</sup>/s; en el año 2010 el flujo de las aguas de la Qda. Amoray se desvio hacia la margen izquierda provocando erosion en la base del talud, asimismo originando desbordamiento e inundacion hacia la localidad de Colcabamba. El ancho del cauce es variable de 20.0 a 40.0 m y la pendiente en el tramo critico es de 16% lo que genera que se acumule el material transportado y se produzca la interrupcion de la carretera Abancay - Chalhuanca, via principal de primer orden. Según calculos el ancho estable del cauce del rio Colcabamba en este tramo deberia ser de 20.0 m, pero por las divagaciones del rio se amplia hasta los 40.0 m.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlas a la agricultura intensiva o extensiva, por el alud que desborda y afecta.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) |
|------------------|---------------|------------|
| 3                | Papa          | 2          |
|                  | Quinua        | 0          |
|                  | Habas         | 0          |
|                  | Av. forrajera | 0          |
|                  | Alliava       | 0.4        |
|                  | otros         | 0.6        |

| Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº |
|-------------------------|-----------|----|
| 0                       | Vacunos   | 0  |
|                         | Ovinos    | 0  |
|                         | Camelidos | 0  |
|                         | Equinos   | 0  |
|                         | Porcinos  | 0  |
|                         | otros     | 0  |

| Infraestructura afectada    | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------------------|--|----------|--------------|
| Bocatomas                   | -  | -        | -            |
| Canales                     | -  | -        | -            |
| Puentes                     | -  | -        | -            |
| Carreteras                  | Carretera Abancay-Chalhuanca, en una longitud de 200.00 metros, via principal de trancito Lima Abancay Cusco | 1        | 200          |
| Redes Electricas            | -  | -        | -            |
| Servicios de agua y desagüe | -  | -        | -            |

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

La poblacion expuesta por las avenidas maximas es de 3 familias y 6 habitantes, asimismo 03 viviendas de material de adobe y techo de calamina, igualmente la afectacion a la carretera Abancay-Chalhuanca en una longitud de 200.0 m, via principal de transito a Lima y Cusco.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             |
|----------------|-----------------|------------------|
| 3              | 3               | Adobe y Calamina |

| Nº DE I.E.P.I.E.S | Nombre |
|-------------------|--------|
| 0                 | 0      |

| Postas Medicas | Nombre |
|----------------|--------|
| 0              | -      |

| Otros | Nombre |
|-------|--------|
|       |        |

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 80                       |                             | X  |                                     | X  |                                       |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                      |  | CARRETERA (s)<br>AFECTADAS (Km) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|----------------------|--|---------------------------------|---|-------------|-------------|---------------|-------|--|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de<br>cabezas | BOCATOMAS<br>(Unidad)  |                                 | CANALES (Km)                                      | DIQUES (Km) | DRENEs (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
| papa               | 2.0       |                             |                      | Carrera Abancay<br>Chachapata, en una<br>longitud de 200.00<br>metros, via principal de<br>Interoceano |                                 |   |             |             |               |       | 200.000                                    |         |         |       |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE - APURIMAC  
ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACHACA  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 46189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñiz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa Local de Agua  
Medio Apurimac - PACHACHACA  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## V. PROPUESTA TÉCNICA:

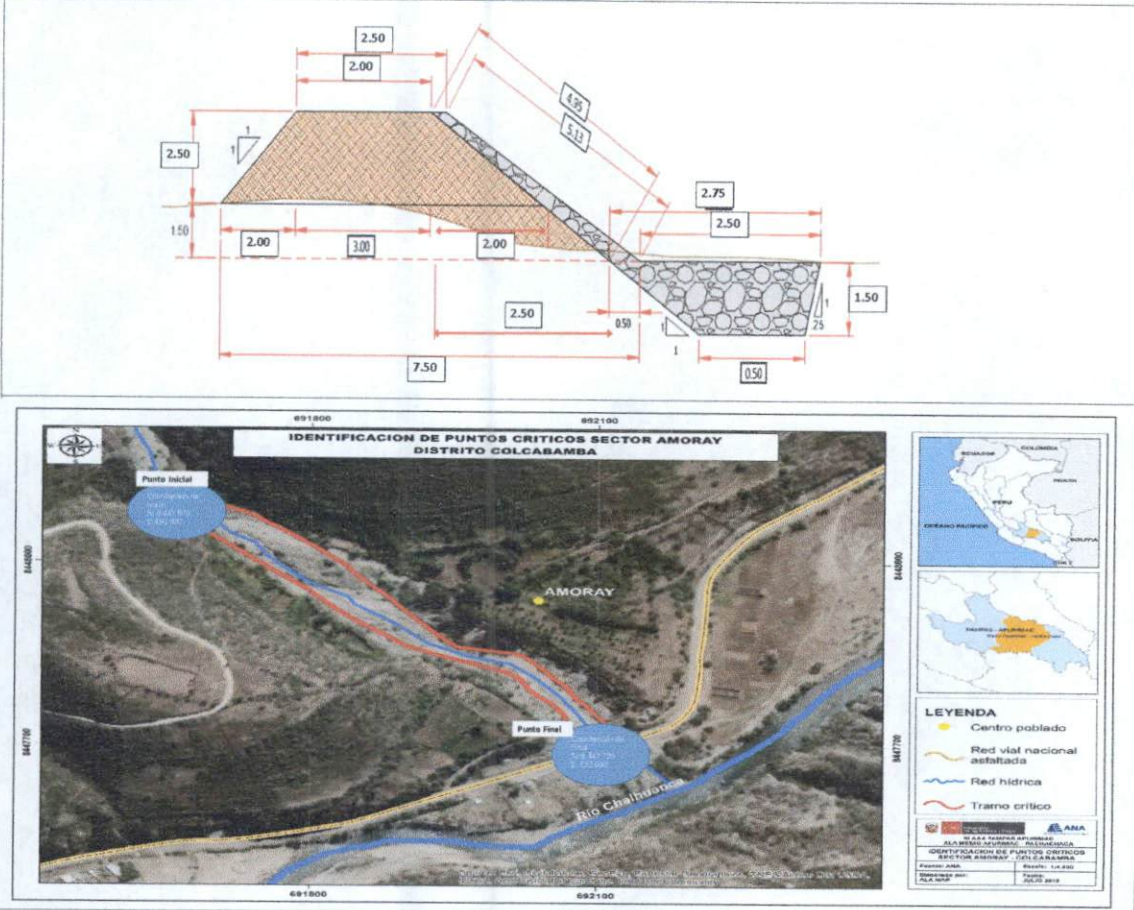
## 5.1. Estructural

Se propone la descolmatación de la quebrada Amoray, siendo el tramo crítico una longitud es de 600.0 m x 30.0 m de ancho y una altura de 0.8 m, para eliminar el material acumulado. Construcción de 600.0 m de dique enrocado en ambas márgenes de altura 2.5m, base 6.0 m y corona de 3.0 m.

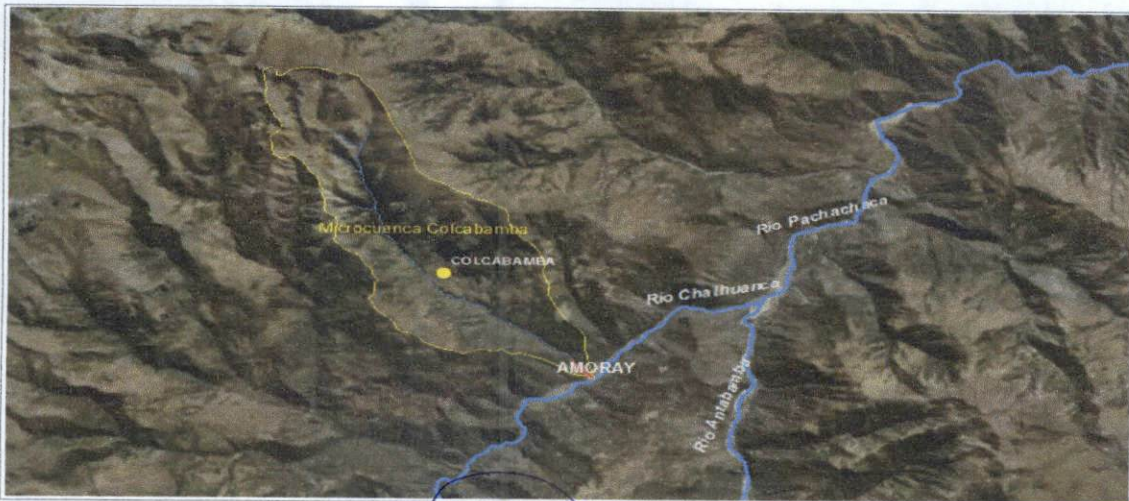
## Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada en el sector Amoray que presenta grandes cantidades de bolsonera y canto rodado para la ejecución de la actividad planteada.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VI. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARÉS - APURÍMAC

ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Osberly Contreras Suárez  
Especialista en Gestión de Recursos Hídricos  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

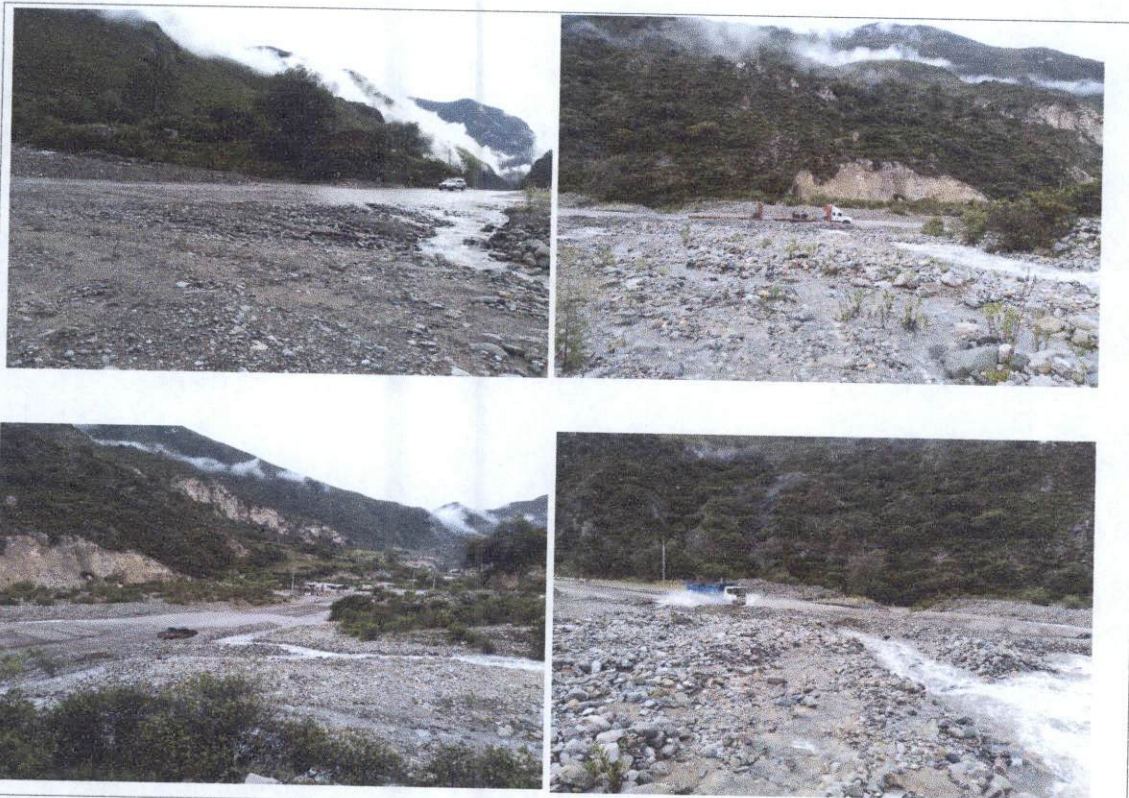
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



## VIII - PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa **primero**: Cauce en épocas de estiaje, tramo donde se propone defensa ribereña; **segundo**: Material a descolmatar en cauce de la quebrada.


En la columna de fotografías se observa **primero**: Cauce en épocas de crecidas de la quebrada, tramo donde se propone defensa ribereña; se observa la vía al lado; **segundo**: Flujo de agua por alcanzar la plataforma de rodadura de la vía asfaltada Abancay Chahuac.

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE - APURIMAC



ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC



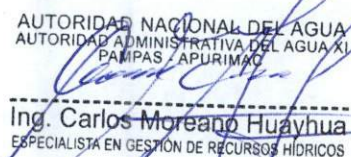
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PHOT. L. N. EL CUMBO HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC



Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC



Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Autoridad Administrativa del Agua XI  
PAMPAS - APURIMAC



Ing. José Alfredo Muñoz Miroqueza  
DIRECTOR



## IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

| Presupuesto  | 1301005  | PAMPAS APURIMAC  |           |            |              |
|--|--|--|-----------|------------|--------------|
| Subpresupuesto   | 002  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA AMORAY, SECTOR AMORAY, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC |           |            |              |
| Cliente  | Autoridad Nacional del Agua  |  |           |            |              |
| Lugar  | APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA                                    |  |           |            |              |
|  |  | Costo al 03/07/2021  |           |            |              |
| Item   | Descripción  | Und.   | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
| 01   | OBRAS PROVISIONALES  |  |           |            |              |
| 01.01  | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 2,388.95     |
| 01.02  | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,025.85     |
| 02   | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |           |            | 1,343.10     |
| 02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gb   | 1.00      | 7,000.00   | 16,226.48    |
| 02.02  | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 7,000.00     |
| 02.03  | DESIVIO DE RIO   | m3   | 1,500.00  | 5.15       | 113.18       |
| 02.04  | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.80      | 998.58     | 598.15       |
| 02.05  | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.60      | 1,305.12   | 783.07       |
| 03   | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |           |            |              |
| 03.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 14,400.00 | 5.28       | 193,182.80   |
| 03.02  | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 13,500.00 | 4.54       | 76,032.00    |
| 03.03  | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 4,500.00  | 8.72       | 61,290.00    |
| 03.04  | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 6,000.00  | 2.77       | 39,240.00    |
| 04   | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |           |            | 16,620.00    |
| 04.01  | EXTRACCION DE ROCAS Ø=0.50 -1.20m                                  | m3   | 12,870.00 | 29.48      | 1,251,683.90 |
| 04.02  | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 12,870.00 | 13.22      | 379,536.30   |
| 04.03  | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 12,870.00 | 36.09      | 170,141.40   |
| 04.04  | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 8,670.00  | 9.17       | 480,218.30   |
| 04.05  | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 4,200.00  | 10.34      | 79,503.90    |
| 04.06  | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 7,200.00  | 12.33      | 43,428.00    |
| COSTO DIRECTO  |  |  |           |            | 88,776.00    |
| GASTOS GENERALES (10% CD)  |  |  |           |            | 1,463,375.25 |
| UTILIDAD (10% CD)  |  |  |           |            | 146,337.53   |
| SUB TOTAL  |  |  |           |            | 146,337.53   |
| IGV (18%)  |  |  |           |            | 1,756,050.31 |
| TOTAL  |  |  |           |            | 316,089.06   |
| SUPERVISIÓN (2% CD)  |  |  |           |            |              |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                      |  |  |           |            | 29,267.51    |
| FICHA DEFINITIVA   |  |  |           |            | 14,633.75    |
| TOTAL PRESUPUESTO  |  |  |           |            | 15,000.00    |
| *****  |  |  |           |            |              |
| TOTAL PRESUPUESTO  |  |  |           |            | 2,131,040.63 |
| SON: DOS MILLONES CIENTO TREINTIUM MIL CUARENTA Y 63100 NUEVOS SOLES |  |  |           |            |              |

SON: DOS MILLONES CIENTO TRENTIUN MIL CUARENTA Y CINCO NUEVOS SOLES

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CON UN MURO ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA AMORAY.

## CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.01.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | gb   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.01.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRÁFICO                              | km   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN DE UÑA                                | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.04     | ENROCADO   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA Ø=0.50 - 1.20 m               | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.02 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.02 | Contratación                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.03 | Ejecución                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.04 | Seguimiento                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1.05 | Liquidación                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE, APURIMAC  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Esmeralda

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñiz Miroqueza  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Dabery Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



**XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA**

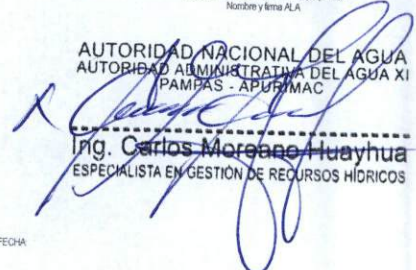
**11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

  
**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE COLCABAMBA**  
**AYMARAS - APURIMAC**  
**C. Adolfo Maldonado Quispe**  
 ALCALDE  
 Nombre y firma Alcalde

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

  
**Ing. Duberly Contreras Suárez**  
 PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 30013  
 Nombre y firma ALA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC


  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

FECHA

  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**  
**Ing. José Alfredo Muñiz Miroquezada**  
 DIRECTOR

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
 Nombre y firma AAA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48199

## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 002 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA AMORAY, SECTOR AMORAY, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC  
 Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021  
 Lugar APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 2,368.95     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85     |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 16,220.40    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESVIO DE RIO  | m3   | 1,500.00  | 5.15       | 7,725.00     |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.60      | 998.58     | 599.15       |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.60      | 1,305.12   | 783.07       |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 193,182.00   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 14,400.00 | 5.28       | 76,032.00    |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 13,500.00 | 4.54       | 61,290.00    |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 4,500.00  | 8.72       | 39,240.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 6,000.00  | 2.77       | 16,620.00    |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 1,251,603.90 |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m                                 | m3   | 12,870.00 | 29.49      | 379,536.30   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 12,870.00 | 13.22      | 170,141.40   |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 12,870.00 | 38.09      | 490,218.30   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 8,670.00  | 9.17       | 79,503.90    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 4,200.00  | 10.34      | 43,428.00    |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 7,200.00  | 12.33      | 88,776.00    |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 1,463,375.25 |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 146,337.53   |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 146,337.53   |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 1,756,050.31 |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 316,089.06   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 2,072,139.37 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 29,267.51    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 14,633.75    |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 2,131,040.53 |

SON : DOS MILLONES CIENTO TRENTIUN MIL CUARENTA Y 63/100 NUEVOS SOLES



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Duberly Contreras Suárez  
 PROX. EN RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

Fecha : 13/07/2021 19:58:17



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 600 ML.)  
Ubicación Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAES Region: APURIMAC  
Fecha : JULIO 2021

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |                       | Parcial   | Total     |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|-----------------------|-----------|-----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura                |           |           |
| <b>1.00</b> | <b>CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 600 ML.)</b>                 |       |           |             |       |                       |           |           |
| 1.01        | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01    | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|             | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02    | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |                       |           | 15.00     |
|             | Caseta de vigilancia y depósito                                    |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                       |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|             | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |                       |           | 0.20      |
|             | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |                       | 0.20      |           |
| 01.01.03    | DESVIO DE RIO  | m3    |           |             |       |                       |           | 1,500.00  |
|             | Desvío de río  |       |           | 600.00      | 5.0   | 0.5                   | 1,500.00  |           |
| 01.01.04    | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.60      |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.60        |       |                       | 0.60      |           |
| 01.1.05     | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.60      |
|             | Dique con enrocado   |       |           | 0.60        |       |                       | 0.60      |           |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                       |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |                       |           | 14,400.00 |
|             | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 600.00      | 30    | 0.8                   | 14400     |           |
| 01.03.01    | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |                       |           | 13,500.00 |
|             | Conformación de dique  |       | 2.00      | 600.00      | Area  | 11.25                 | 13,500.00 |           |
| 01.03.02    | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 4,500.00  |
|             | Excavación de Uña  |       | 2.00      | 600.00      | 2.50  | 1.50                  | 4,500.00  |           |
| 01.03.03    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |                       |           | 6,000.00  |
|             | Perfilado y refino de talud  |       | 2.00      | 600.00      | 5.00  |                       | 6,000.00  |           |
| <b>1.04</b> | <b>ENROCADO</b>  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.04.01    | EXTRACCIÓN DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 12,870.00 |
|             | Cara Humeda  |       | 2.00      | 600.00      | 1.20  | 5.00                  | 7,200.00  |           |
|             | Uña  |       | 2.00      | 600.00      | 2.50  | 1.50                  | 4,500.00  |           |
|             |  |       |           |             |       |                       |           |           |
|             |  |       |           |             |       | Volumen Bruto         | 11,700.00 |           |
|             |  |       |           |             |       | Espacios vacíos 10% = | 12,870.00 |           |
| 01.04.02    | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 12,870.00 |
|             | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |                       | 12,870.00 |           |
| 01.04.02    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |                       |           | 12,870.00 |
|             | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |                       | 12,870.00 |           |
| 01.04.03    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 8,670.00  |
|             | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |                       | 8,670.00  |           |
| 01.04.03    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |                       |           | 4,200.00  |
|             | Acomodado de roca en talud   |       |           | 600.00      | Area: | 7.00                  | 4,200.00  |           |
| 01.04.04    | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |                       |           | 7,200.00  |
|             | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 600.00      |       | 12.00                 | 7,200.00  |           |



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Peshacaca  
CIPAZPO  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

*José Alfredo Muni*

Ing° José Alfredo Muni Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Ambiente - Pachachaca  
  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC



Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|--------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             |              | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 002 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA AMOF |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,025.85     |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52        |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84        |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36       |                   |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83         |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76         |                   |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09       |                   |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00        |                   |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00       |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 860.68       |                   |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81         |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81         |                   |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54        |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38        |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71        |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09        |                   |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20         |                   |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00        |                   |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53         |                   |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52         |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25        |                   |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20         |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20         |                   |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00     |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   | 0.1250       | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00     |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00     |                   |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92       |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71        |                   |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48        |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19        |                   |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73       |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73       |                   |            |
| Partida        | 02.03   | DESIVIO DE RIO                               |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15         |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16         |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16         |                   |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |              |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99         |                   |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99         |                   |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |              |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58       |                   |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/. |                   |            |



|                |                                    |  |                |                                 |           |          |             |              |  |
|----------------|------------------------------------|--|----------------|---------------------------------|-----------|----------|-------------|--------------|--|
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh   | 2.0000         | 16.0000                         | 18.48     | 295.68   |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 2.0000         | 16.0000                         | 16.71     | 267.36   |             |              |  |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                 | hh   | 1.0000         | 8.0000                          | 23.38     | 187.04   |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 750.08   |             |              |  |
|                |                                    | Materiales                                     |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                   | bol  |                | 3.0000                          | 16.00     | 48.00    |             |              |  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                  | und  |                | 12.0000                         | 2.00      | 24.00    |             |              |  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                    | gal  |                | 0.2000                          | 35.00     | 7.00     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 79.00    |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                   | hm   | 1.0000         | 8.0000                          | 16.50     | 132.00   |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo  |                | 5.0000                          | 750.08    | 37.50    |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 169.50   |             |              |  |
| Partida        | 02.05                              | CONTROL TOPOGRAFICO                            |                |                                 |           |          |             |              |  |
| Rendimiento    | km/DIA                             | 0.7500   | EQ. 0.7500     | Costo unitario directo por : km |           | 1,305.12 |             |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   |                |                                 | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010004     | OFICIAL                            | hh   | 2.0000         | 21.3333                         | 18.48     | 394.24   |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 2.0000         | 21.3333                         | 16.71     | 356.48   |             |              |  |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                 | hh   | 1.0000         | 10.6667                         | 23.38     | 249.39   |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 1,000.11 |             |              |  |
|                |                                    | Materiales                                     |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                   | bol  |                | 3.0000                          | 16.00     | 48.00    |             |              |  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                  | und  |                | 12.0000                         | 2.00      | 24.00    |             |              |  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                    | gal  |                | 0.2000                          | 35.00     | 7.00     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 79.00    |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                   | hm   | 1.0000         | 10.6667                         | 16.50     | 176.00   |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo  |                | 5.0000                          | 1,000.11  | 50.01    |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 226.01   |             |              |  |
| Partida        | 03.01                              | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA |                |                                 |           |          |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 860.0000                                       | EQ. 860.0000   | Costo unitario directo por : m3 |           | 5.28     |             |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   |                |                                 | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 1.0000         | 0.0093                          | 16.71     | 0.16     |             |              |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh   | 1.0000         | 0.0093                          | 18.48     | 0.17     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 0.33     |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo  |                | 3.0000                          | 0.33      | 0.01     |             |              |  |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP    | hm   | 1.0000         | 0.0093                          | 530.73    | 4.94     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 4.95     |             |              |  |
| Partida        | 03.02                              | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO      |                |                                 |           |          |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 1,000.0000                                     | EQ. 1,000.0000 | Costo unitario directo por : m3 |           | 4.54     |             |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   |                |                                 | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 1.0000         | 0.0080                          | 16.71     | 0.13     |             |              |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh   | 1.0000         | 0.0080                          | 18.48     | 0.15     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 0.28     |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo  |                | 3.0000                          | 0.28      | 0.01     |             |              |  |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP    | hm   | 1.0000         | 0.0080                          | 530.73    | 4.25     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 4.26     |             |              |  |
| Partida        | 03.03                              | EXCAVACION DE UÑA                              |                |                                 |           |          |             |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 380.0000                                       | EQ. 380.0000   | Costo unitario directo por : m3 |           | 8.72     |             |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   |                |                                 | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 1.0000         | 0.0211                          | 16.71     | 0.35     |             |              |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh   | 1.0000         | 0.0211                          | 18.48     | 0.39     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 0.74     |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo  |                | 3.0000                          | 0.74      | 0.02     |             |              |  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm   | 1.0000         | 0.0211                          | 377.19    | 7.96     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 7.98     |             |              |  |
| Partida        | 03.04                              | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE           |                |                                 |           |          |             |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                             | 1,200.0000                                     | EQ. 1,200.0000 | Costo unitario directo por : m2 |           | 2.77     |             |              |  |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   |                |                                 | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|                |                                    | Mano de Obra                                   |                |                                 |           |          |             |              |  |
| 0101010005     | PEON                               | hh   | 1.0000         | 0.0067                          | 16.71     | 0.11     |             |              |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh   | 1.0000         | 0.0067                          | 18.48     | 0.12     |             |              |  |
|                |                                    |  |                |                                 |           | 0.23     |             |              |  |
|                |                                    | Equipos  |                |                                 |           |          |             |              |  |



|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.19 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

|                |  |          |              |                                 |             |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 29.49       |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 28.44       | 0.65         |
|                |  |          |              |                                 |             | 2.90         |
|                | Materiales                                 |          |              |                                 |             |              |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg       |              | 0.3000                          | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza      |              | 1.0000                          | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m        |              | 1.0000                          | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und      |              | 0.0200                          | 238.00      | 4.76         |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.65        |
|                | Equipos                                    |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo      |              | 3.0000                          | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm       | 2.0000       | 0.0457                          | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.19      | 8.64         |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.94        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
MUNICIPALIDAD DE APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIBRICOS

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.12         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 377.19      | 12.07        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 12.10        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
MUNICIPALIDAD DE APURIMAC  
Ing. José Alfredo Mumiñ Miroqueza  
DIRECTOR

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 38.09       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.80         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.19      | 8.64         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 313.26      | 28.63        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 37.29        |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Municipalidad Pachacutaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: N° 48189

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.17        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.48       | 0.41         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.78         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 377.19      | 8.37         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.39         |

MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.19      | 9.43         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
MUNICIPALIDAD DE COLCABAMBA  
Ing. Constanza Suárez  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIBRICOS

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)



|             |                       |          |              |                                 |            |             |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|------------|-------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33      |             |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |  |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |            |             |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48      | 0.21        |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71      | 0.76        |  |
|             | Equipos               |          |              |                                 |            | 0.97        |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97       | 0.03        |  |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |            | 0.03        |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00      | 11.33       |  |
|             |                       |          |              |                                 |            | 11.33       |  |

Fecha : 13/07/2021 20:28:23



**C. Adolfo Maldonado Quispe**  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Dúberly Contreras Suárez**  
PROF. EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC  
**Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada**  
DIRECTOR

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 002 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA A  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030405 APURIMAC - AYMARAE - COLCABAMBA

| Código              | Recurso                                    | Unidad | Cantidad    | Precio S/.   | Parcial S/.         |
|---------------------|--|--------|-------------|--------------|---------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b> |  |        |             |              |                     |
| 0101010003          | OPERARIO                                   | hh     | 19.0000     | 23.38        | 444.22              |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh     | 399.2030    | 18.48        | 7,377.27            |
| 0101010005          | PEON                                       | hh     | 2,354.0058  | 16.71        | 39,335.44           |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 588.1590    | 23.38        | 13,751.16           |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 294.7230    | 28.44        | 8,381.92            |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh     | 1,381.3073  | 18.48        | 25,526.56           |
| 01010300000005      | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh     | 11.1997     | 23.38        | 261.85              |
|                     |  |        |             |              | <b>95,078.42</b>    |
| <b>MATERIALES</b>   |  |        |             |              |                     |
| 02040100020001      | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg     | 0.5000      | 3.65         | 1.83                |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg     | 2.6900      | 4.00         | 10.76               |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg                           | bol    | 3.6000      | 16.00        | 57.60               |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                            | p2     | 90.0000     | 7.00         | 630.00              |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                          | und    | 14.4000     | 2.00         | 28.80               |
| 02310500010006      | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und    | 0.5250      | 15.00        | 7.88                |
| 0231050002          | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln    | 12.0000     | 6.90         | 82.80               |
| 0231110002          | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"             | p2     | 28.0200     | 4.50         | 126.09              |
| 02311900010003      | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und    | 3.0000      | 25.00        | 75.00               |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                            | gal    | 0.2400      | 35.00        | 8.40                |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                            | kg     | 3,861.0000  | 20.00        | 77,220.00           |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8                             | pza    | 12,870.0000 | 1.69         | 21,750.30           |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      | 12,870.0000 | 2.20         | 28,314.00           |
| 02901500080003      | GIGANTOGRAFIA                              | und    | 1.0000      | 650.00       | 650.00              |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    | 257.4000    | 238.00       | 61,261.20           |
|                     |  |        |             |              | <b>190,224.66</b>   |
| <b>EQUIPOS</b>      |  |        |             |              |                     |
| 0301000020          | EQUIPO TOGRAFICO                           | hm     | 11.2000     | 16.50        | 184.80              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |             |              | 2,856.89            |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 588.1590    | 5.79         | 3,405.44            |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 294.7230    | 128.69       | 37,927.90           |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 1,433.9100  | 377.19       | 540,856.51          |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP            | hm     | 256.2200    | 530.73       | 135,983.64          |
| 03012200010005      | CAMION CAMA BAJA                           | hm     | 1.0000      | 7,000.00     | 7,000.00            |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                   | hm     | 1,176.3180  | 313.26       | 368,493.38          |
|                     |  |        |             |              | <b>1,096,708.56</b> |
| <b>SUBCONTRATOS</b> |  |        |             |              |                     |
| 0409080001          | SC GEOTEXTIL                               | m2     | 7,416.0000  | 11.00        | 81,576.00           |
|                     |  |        |             |              | <b>81,576.00</b>    |
|                     |  |        |             | <b>Total</b> | <b>S/.</b>          |
|                     |  |        |             |              | <b>1,463,587.64</b> |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
 AYMARAE - APURIMAC  
 C. Adolfo Maldonado Quispe  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Duberly Contreras Suarez  
 PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
 DIRECTOR

Fecha :

13/07/2021 20:28:57



CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJO PRELIMINARES                             |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESVIO DE RIO                                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADOS  |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLCABAMBA  
AYMARAE APURIMAC  
ALCALDE  
C. Adolfo Maldonado Quispe  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR CHANCAHUA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES, EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHANCAHUA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACIÓN:

|                                   |            |                   |           |                              |            |                           |  |
|-----------------------------------|------------|-------------------|-----------|------------------------------|------------|---------------------------|--|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | CHANCAHUA | MD                           | X          | MI                        |  |
| DPTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAE   | DIST.                        | CHALHUANCA |                           |  |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PÁMPAS - APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |            | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |  |

II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

|       |         |           |       |             |      |      |
|-------|---------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO | INICIO: | 692,083 m | NORTE | 8,417,403 m | ZONA | 18 S |
|       | FIN:    | 691,728 m | NORTE | 8,417,832 m | ZONA | 18 S |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:.

3.1.- GEOLOGÍA

El río Chalhuanca, en el tramo identificado como punto crítico, presenta un cauce algo sinuoso, donde a lo largo de su cauce se encuentra colmatado de materiales de arrastre como: bolonera en un 40%, canto rodado 30%, guijarros. 5%, gravas 10% hormigón de río y arenas 15%, y el talud de la margen izquierda esta conformado por material coluvial adyacente a terrenos agrícolas, facilmente erosionable al entrar en contacto con el agua y la humedad, tiene una altura variable de 1.00 a 3.00 m.

3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca del Río Chalhuanca comprende un área de drenaje de aproximadamente de 1,500.00 Km<sup>2</sup>, es de regimen permanente y tiene un caudal promedio actual de 12.00 m<sup>3</sup>/s, pero en periodos de lluvia este río se incrementa considerablemente, llegando a caudales máximos sobre 120.00 m<sup>3</sup>/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas del Río Chalhuanca va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosión de sus taludes, por este hecho el tramo en el sector Chanchahua es propenso a la generacion de desbordes e inundaciones sobre viviendas y áreas agrícolas que se encuentran en el centro poblado de Chanchahua por su margen izquierda. Por esta parte el ancho del cauce es variable entre 30 a 100.00 m con una pendiente de 1.7 % en promedio, donde al producirse un desborde en la margen izquierda afectaría 02 viviendas y cerca de 6.0 has de área agrícola.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el sector de Chanchahua, existen al rededor de 10 ha de áreas de cultivos y/o productivas, de los cuales 5.0 ha aproximadamente se encuentran vulnerables a ser erosionadas e inundadas.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--|----------|--------------|
| 5                | Papa          | 2          | 0                       | Vacunos   | 0  | Bocatoma                    | Bocatoma rustica                                   | -        | -            |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -  | -        | -            |
|                  | Habas         | 0          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | -  | -        | -            |
|                  | Av. forrajera | 0          |                         | Equinos   | 0  | Carreteras                  | Via nacional Asfaltada Abancay - Chalhuanca - Lima | 1        | 50           |
|                  | Alfalfa       | 3          |                         | Porcinos  | 0  | Redes Electricas            | -  | -        | -            |
|                  | otros         | 0          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -  | -        | -            |

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Por la margen derecha del río chalhuanca en el sector de Ancarasi existen alrededor de 10 viviendas con una población de 15 personas, en razon de que no radican la mayoría de ellos en dichas vivienda, sin embargo 01 vivienda se encuentra vulnerables a ser afectadas por la crecida del río en temporada e lluvia.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo    | Nº de I.E.P.I.E.S | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|---------|-------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 2              | 2               | rustico | -                 | -      | -              | -      | -     | -      |

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 2                        | -                           | X  | -                                   | X  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | CARRETERA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |        |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|---|---------|--------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                              | BOCATOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                  | CAMINOS | PUNTES | OTROS |
|                    |           |                             |                   |                              |   |              |             |             |               |       |   |         |        |       |



Ing. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Duberly Contreras Suárez  
PROF. EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP. N° 130038

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PÁMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

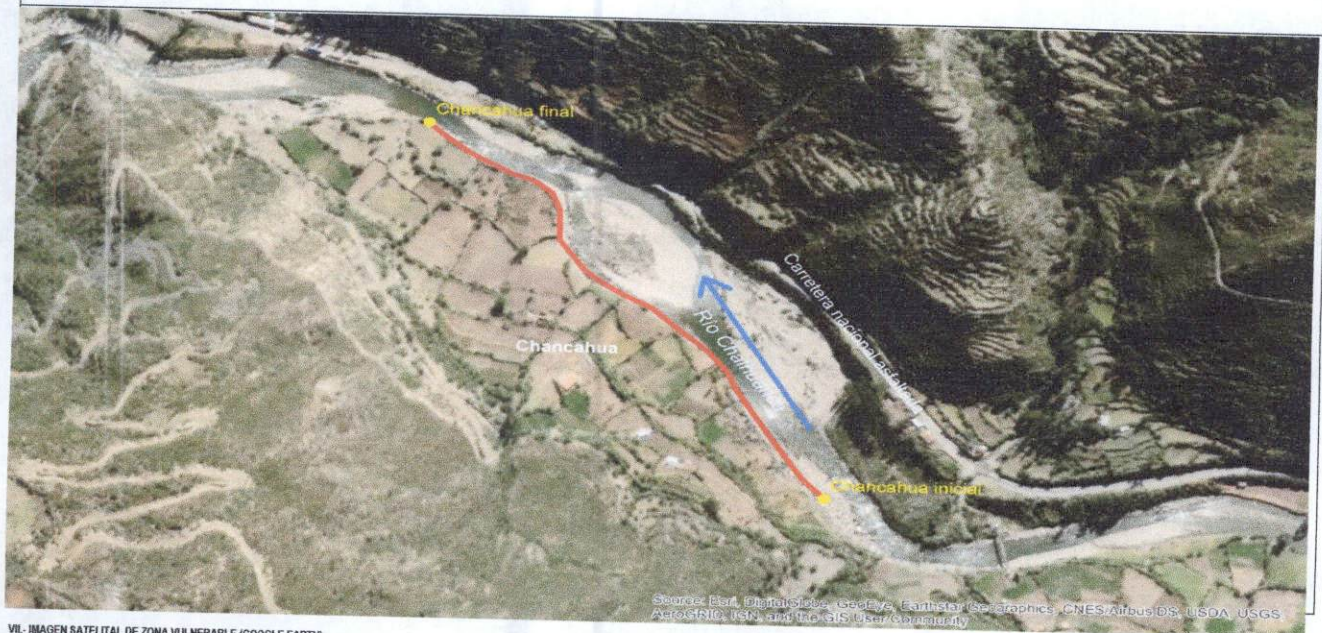
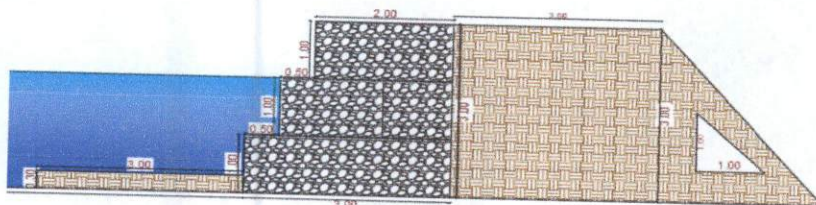
## 5.1.-Estructural

Se propone realizar la construcción de muro de contención con gaviones sobre la margen derecha del cauce del Río Chalhuanca en el sector de Chanchaua, en una longitud de 620.00 ml ; al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce en un ancho de 40 m y profundidad de 1.2 m a fin de dejar el espacio necesario para el pase del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

**Disponibilidad de materiales de construcción.**

Para la construcción del muro de contención con gaviones se encuentra disponible el material en el mismo cauce del río Chalhuanca, que presenta grandes cantidades de bolonera y canto rodado para la ejecución de la actividad planteada.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Panchachaca

Ing. Alfonso Anas Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829



Ing. José A. Agote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Panchachaca

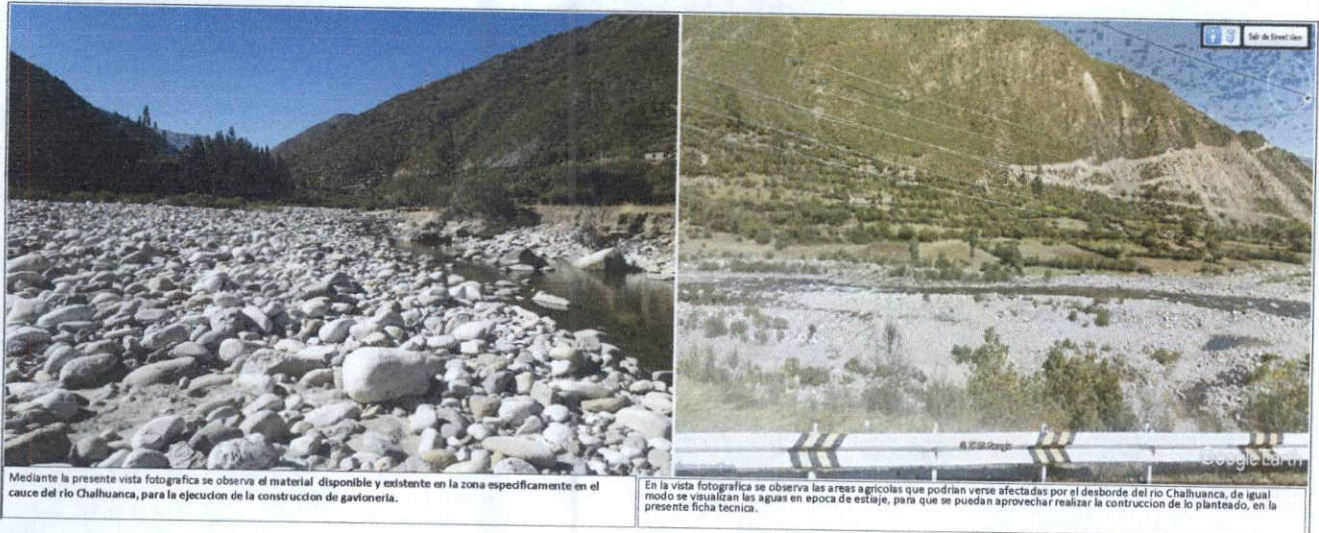
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moréang Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| PRESUPUESTO  |   |      |           |           |              |
|--|---|------|-----------|-----------|--------------|
| PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES, EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHANCAHUA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC. |   |      |           |           |              |
| Presupuesto  | CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS                             |      |           |           |              |
| Subpresupuest  | CONSTRUCCION DIQUE O MURO DE GAVION                           |      |           |           |              |
| Item   | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/   |
| 01.00.00   | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |      |           |           |              |
| 01.01.00   | OBRAS PRELIMINARES  |      |           |           |              |
| 01.01.01   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54     |
| 01.01.02   | ALMACEN DE OBRA   | gib  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66     |
| 01.01.03   | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81    |
| 01.02.00   | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |           |           |              |
| 01.02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | gib  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13    |
| 01.02.02   | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96    |
| 01.02.03   | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96    |
| 01.03.00   | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |           |           |              |
| 01.03.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 29,760.00 | 4.94      | 146,958.71   |
| 01.03.02   | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m²   | 3,720.00  | 4.94      | 18,399.84    |
| 01.03.03   | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 4,850.00  | 26.50     | 123,245.83   |
| 01.03.04   | CARGUJO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 4,850.00  | 16.36     | 76,095.81    |
| 01.03.05   | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 7,812.00  | 6.40      | 49,967.96    |
| 01.03.06   | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 33,368.40 | 27.83     | 928,807.71   |
| 01.04.00   | MURO DE GAVION  |      |           |           |              |
| 01.04.01   | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 372.00    | 524.75    | 195,208.28   |
| 01.04.02   | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 372.00    | 669.55    | 246,073.28   |
| 01.04.03   | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14    |
| 01.04.04   | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,860.00  | 107.07    | 199,145.64   |
| 01.04.05   | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,790.00  | 138.33    | 383,935.15   |
| 01.05.00   | FLETE TERRESTRE   |      |           |           |              |
| 01.05.01   | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00     |
| 01.05.02   | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00     |
| COSTO DIRECTO  |   |      |           |           | 2,502,598.00 |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)  |   |      |           |           | 250,259.80   |
| UTILIDAD (10% C.D.)  |   |      |           |           | 250,259.80   |
| SUBTOTAL   |   |      |           |           | 3,003,117.60 |
| IMPUESTO (IGV 18%)   |   |      |           |           | 540,561.17   |
| TOTAL PRESUPUESTO  |   |      |           |           | 3,543,678.77 |
| SUPERVISION (2% C.D.)  |   |      |           |           | 50,051.96    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.)  |   |      |           |           | 25,025.98    |
| COSTO TOTAL ACTIVIDAD  |   |      |           |           | 3,618,756.71 |



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Anas Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

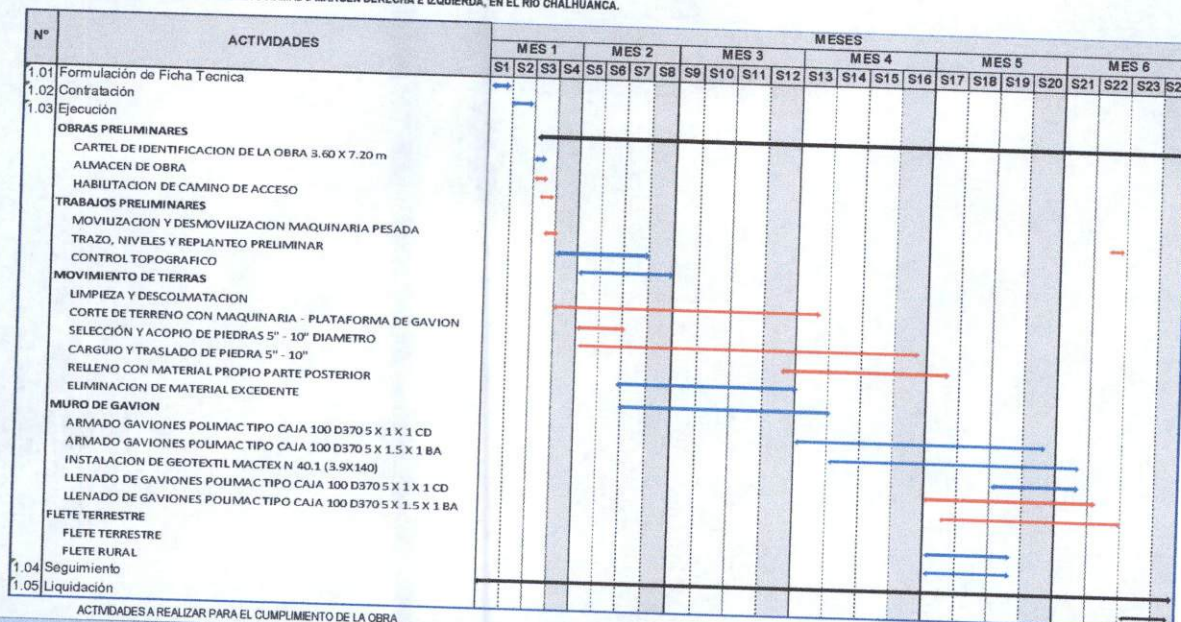
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreno Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, EN EL RIO CHALHUANCA.



ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica | 1     | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |  |  |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |

## XI. PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

  
**ALCALDE**  
**Ing. Alfonso Arias Rios**  
 T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171825  
 Profesional que ha ejecutado la propuesta  
 Nombre y firma ALA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAS - APURIMAC**  
**Ing. Carlos Moreno Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 Nombre y firma AAA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**Administración Local de Agua**  
**Medio Apurímac - Pachachaca**  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189  
 Administrador Local del Agua  
 Nombre y firma ALA

FECHA:



## PRESUPUESTO

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES, EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHANCAHUA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**

Presupuesto CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
Subpresupue CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION

| Item            | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/ |
|-----------------|---|------|-----------|-----------|------------|
| <b>01.00.00</b> | <b>DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION</b>                    |      |           |           |            |
| <b>01.01.00</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |      |           |           |            |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54   |
| 01.01.02        | ALMACEN DE OBRA   | glb  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66   |
| 01.01.03        | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81  |
| <b>01.02.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |      |           |           |            |
| 01.02.01        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13  |
| 01.02.02        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96  |
| 01.02.03        | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96  |
| <b>01.03.00</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |      |           |           |            |
| 01.03.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 29,760.00 | 4.94      | 146,958.71 |
| 01.03.02        | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m³   | 3,720.00  | 4.94      | 18,369.84  |
| 01.03.03        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 4,650.00  | 26.50     | 123,245.63 |
| 01.03.04        | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 4,650.00  | 16.36     | 76,095.61  |
| 01.03.05        | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 7,812.00  | 6.40      | 49,967.96  |
| 01.03.06        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 33,368.40 | 27.83     | 928,807.71 |
| <b>01.04.00</b> | <b>MURO DE GAVION</b>   |      |           |           |            |
| 01.04.01        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 372.00    | 524.75    | 195,208.28 |
| 01.04.02        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 372.00    | 669.55    | 249,073.28 |
| 01.04.03        | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14  |
| 01.04.04        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,860.00  | 107.07    | 199,145.64 |
| 01.04.05        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,790.00  | 138.33    | 385,935.15 |
| <b>01.05.00</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |           |            |
| 01.05.01        | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00   |
| 01.05.02        | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00   |

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>              | <b>2,502,598.00</b> |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)       | 250,259.80          |
| UTILIDAD (10% C.D.)               | 250,259.80          |
| <b>SUBTOTAL</b>                   | <b>3,003,117.60</b> |
| <b>IMPUESTO (IGV 18%)</b>         | <b>540,561.17</b>   |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>          | <b>3,543,678.77</b> |
| SUPERVISION (2% C.D.)             | 50,051.96           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.) | 25,025.98           |
| <b>COSTO TOTAL ACTIVIDAD</b>      | <b>3,618,756.71</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 46189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Rios  
T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES, EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHANCAHUA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC.  
**Ubicación** Distrito: Challhuahuacho Provincia: Cotabambas Region: Apurímac **Longitud :** 620.00 m  
**Fecha** : AGOSTO 2020

| Item     | Descripción   | Unid.          | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|----------------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |                |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 01.00.00 | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.00 | OBRAS PRELIMINARES  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.02 | ALMACEN DE OBRA   | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km             | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.00 | TRABAJOS PRELIMINARES   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.02 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m <sup>2</sup> | 1.00      | 620.00      | 6.00  |        | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.02.03 | CONTROL TOPOGRAFICO   | m <sup>3</sup> | 1.00      | 620.00      | 6.00  |        | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.03.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m <sup>3</sup> | 1.00      | 620.00      | 40.00 | 1.20   | 29,760.00 | 29,760.00 |
| 01.03.02 | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m <sup>3</sup> | 1.00      | 620.00      | 6.00  | 1.00   | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.03.03 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m <sup>3</sup> |           |             |       |        |           | 4,650.00  |
|          | 1er Nivel   |                | 1.00      | 620.00      | 3.00  | 1.00   | 1,860.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 620.00      | 2.50  | 1.00   | 1,550.00  |           |
|          | 3er Nivel   |                | 1.00      | 620.00      | 2.00  | 1.00   | 1,240.00  |           |
| 01.03.04 | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m <sup>3</sup> | 1.00      | 4,650.00    |       |        | 4,650.00  | 4,650.00  |
| 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m <sup>3</sup> | 1.00      | 620.00      | 12.60 |        | 7,812.00  | 7,812.00  |
| 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m <sup>3</sup> | 1.00      | 25,668.00   |       | 1.30   | 33,368.40 | 33,368.40 |
| 01.04.00 | MURO DE GAVION  |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und            |           |             |       |        |           | 372.00    |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 124.00      |       |        | 124.00    |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 124.00      |       |        | 248.00    |           |
| 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und            |           |             |       |        |           | 372.00    |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 124.00      |       |        | 248.00    |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 124.00      |       |        | 124.00    |           |
| 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m <sup>2</sup> | 1.00      | 2,090.00    |       | 3.00   | 6,270.00  | 6,270.00  |
| 01.04.04 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und            |           |             |       |        |           | 1,860.00  |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 620.00      | 1.00  | 1.00   | 620.00    |           |
|          | 3er Nivel   |                | 2.00      | 620.00      | 1.00  | 1.00   | 1,240.00  |           |
| 01.04.05 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und            |           |             |       |        |           | 2,790.00  |
|          | 1er Nivel   |                | 2.00      | 620.00      | 1.50  | 1.00   | 1,860.00  |           |
|          | 2do Nivel   |                | 1.00      | 620.00      | 1.50  | 1.00   | 930.00    |           |
| 01.05.00 | FLETE TERRESTRE   |                |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.05.02 | FLETE RURAL   | est            | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



Ing. José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 177829



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto  
SubPresupuesto

Fecha presupuesto

21/08/2020

| Partida     | 01.01.01                                   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m |           |          |            |              |
|-------------|--|---|-----------|----------|------------|--------------|
| Rendimiento | u/DIA                                      | MO.   | 1.00      | EQ.      | 1.00       |              |
|             |  | Costo unitario directo por :                      |           |          | unid       | S/. 3,701.54 |
| Código      | Descripción Recurso                        | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                        |   |           |          |            |              |
|             | CAPATAZ                                    | hh  | 0.300     | 2.400    | 27.49      | 65.98        |
|             | OPERARIO                                   | hh  | 3.000     | 24.000   | 22.91      | 549.84       |
|             | OFICIAL                                    | hh  | 2.000     | 16.000   | 18.12      | 289.92       |
|             | PEON                                       | hh  | 1.000     | 8.000    | 16.37      | 130.96       |
|             |  |   |           |          |            | 1036.70      |
|             | <b>Materiales</b>                          |   |           |          |            |              |
|             | PIEDRA MEDIANA                             | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.250    | 33.05      | 8.26         |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                  | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.976    | 32.70      | 31.92        |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)          | bls   |           | 3.850    | 21.50      | 82.78        |
|             | MADERA TORNILLO                            | p2  |           | 247.500  | 6.20       | 1,534.50     |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4x8x12mm                    | Pza   |           | 9.000    | 52.00      | 468.00       |
|             | ARANDELA PLASTICA                          | Cto   |           | 0.940    | 0.95       | 0.89         |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO  | kg  |           | 1.500    | 4.15       | 6.23         |
|             | PERNO HEXAG. ROSCA CORRIENTE G-2 7"x5/8"   | Cto   |           | 0.015    | 341.78     | 5.13         |
|             | AGUA                                       | m <sup>3</sup>                                    |           | 0.082    | 5.68       | 0.47         |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO                  | gal   |           | 1.000    | 29.66      | 29.66        |
|             | TAPAPOROS DE MADERA ACABADA C/BARNIZ O LAC | gal   |           | 1.000    | 41.95      | 41.95        |
|             | LUA P/MADERA                               | hja   |           | 3.000    | 1.69       | 5.07         |
|             |  |   |           |          |            | 2,214.84     |
|             | <b>Subcontratos</b>                        |   |           |          |            |              |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                | U   |           | 1.00     | 450.00     | 450.00       |
|             |  |   |           |          |            | 450.00       |

| Partida     | 01.01.02                                  | ALMACEN DE OBRA              |           |          |            |             |
|-------------|---|------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                   | MO.                          | 1.0000    | EQ.      | 1.0000     | 2,100.66    |
|             |   | Costo unitario directo por : |           |          | glb        |             |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                       | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                              |           |          |            |             |
|             | OPERARIO                                  | hh                           | 0.5000    | 4.0000   | 22.91      | 91.64       |
|             | OFICIAL                                   | hh                           | 2.0000    | 16.0000  | 18.12      | 289.92      |
|             | PEON                                      | hh                           | 4.0000    | 32.0000  | 16.37      | 523.84      |
|             |   |                              |           |          |            | 905.40      |
|             | <b>Materiales</b>                         |                              |           |          |            |             |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg                           |           | 6.0000   | 5.50       | 33.00       |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg                           |           | 4.0000   | 4.15       | 16.60       |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol                          |           | 4.0000   | 21.50      | 86.00       |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln                          |           | 10.0000  | 52.00      | 520.00      |
|             | CALAMINA                                  | pln                          |           | 17.0000  | 18.00      | 306.00      |
|             | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.   | und                          |           | 10.0000  | 6.50       | 65.00       |
|             | CANDADO 45 mm                             | und                          |           | 2.0000   | 22.00      | 44.00       |
|             | ARPILLERA x 2.0 MTS                       | m                            |           | 15.0000  | 6.50       | 97.50       |
|             |   |                              |           |          |            | 1,168.10    |
|             | <b>Equipos</b>                            |                              |           |          |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo                          |           | 3.0000   | 905.40     | 27.16       |
|             |   |                              |           |          |            | 27.16       |

| Partida     | 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO |      |     |      |               |
|-------------|----------|----------------------------------|------|-----|------|---------------|
| Rendimiento | km/DIA   | MO.                              | 1.00 | EQ. | 1.00 |               |
|             |          |                                  |      | km  |      | S/. 11,321.81 |

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        |                     |        |           |          |            |             |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMACIng. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOSJosé A. Argote Cárdenas  
ALCALDEAUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - PachachacaIng. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - PachachacaIng. Alfonso Arias Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 171829



|  |      |       |         |        |                 |
|--|------|-------|---------|--------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>                                      |      |       |         |        |                 |
| CAPATAZ  | hh   | 0.100 | 0.800   | 27.49  | 21.99           |
| PEON   | hh   | 4.000 | 32.000  | 16.37  | 523.84          |
|  |      |       |         |        | <b>545.83</b>   |
| <b>Materiales</b>  |      |       |         |        |                 |
| MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3   |       | 100.000 | 35.00  | 3,500.00        |
|  |      |       |         |        | <b>3,500.00</b> |
| <b>Equipos</b>   |      |       |         |        |                 |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O |       | 3.000   | 545.83 | 16.37           |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm   | 1.000 | 8.000   | 133.86 | 1,070.88        |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm   | 1.000 | 8.000   | 108.62 | 868.96          |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | hm   | 1.000 | 8.000   | 486.32 | 3,890.56        |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm   | 1.000 | 8.000   | 178.65 | 1,429.20        |
|  |      |       |         |        | <b>7,275.97</b> |

**Partida 01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000  
Costo unitario directo por : glb **S/.41,700.13**

| Codigo              | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |            |                  |
|                     | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 10.000    | 80.000   | 23.90      | 1912.00          |
|                     | PEON   | hh     | 6.000     | 48.000   | 16.37      | 785.76           |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,697.76</b>  |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |            |                  |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.000    | 2697.76    | 80.93            |
|                     | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 8.000     | 64.000   | 127.97     | 8,190.08         |
|                     | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | hm     | 2.000     | 16.000   | 133.86     | 2,141.76         |
|                     | CAMABAJA 6 X 4, 330 HP DE 40 TON             | hm     | 8.000     | 64.000   | 375.00     | 24,000.00        |
|                     | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3    | hm     | 2.000     | 16.000   | 286.85     | 4589.60          |
|                     |  |        |           |          |            | <b>39,002.37</b> |

**Partida 01.02.02 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
|                     | CAPATAZ                                   | hh     | 0.200     | 0.004    | 27.49      | 0.10        |
|                     | OFICIAL                                   | hh     | 1.000     | 0.018    | 18.12      | 0.32        |
|                     | PEON                                      | hh     | 3.000     | 0.053    | 16.37      | 0.87        |
|                     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 1.000     | 0.018    | 23.80      | 0.42        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |             |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls    |           | 0.0160   | 21.5       | 0.34        |
|                     | CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls    |           | 0.0100   | 14.00      | 0.14        |
|                     | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg     |           | 0.001    | 4.15       | 0.00        |
|                     | ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg     |           | 0.1000   | 5.50       | 0.55        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.000    | 1.716      | 0.09        |
|                     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm     | 1.000     | 0.018    | 10.000     | 0.18        |
|                     | ESTACION TOTAL                            | hm     | 1.000     | 0.018    | 18.750     | 0.33        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.60</b> |

**Partida 01.02.03 CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|



**José A. Argote Cárdenas**  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Alfonso Arias Ríos**  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 17182

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

|   |      |       |        |        |             |
|---|------|-------|--------|--------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b>                       |      |       |        |        |             |
| CAPATAZ                                   | hh   | 0.200 | 0.004  | 27.49  | 0.10        |
| OFICIAL                                   | hh   | 1.000 | 0.018  | 18.12  | 0.32        |
| PEON                                      | hh   | 3.000 | 0.053  | 16.37  | 0.87        |
| TOPOGRAFO                                 | hh   | 1.000 | 0.018  | 23.80  | 0.42        |
|   |      |       |        |        | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>                         |      |       |        |        |             |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls  |       | 0.0160 | 21.5   | 0.34        |
| CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls  |       | 0.0100 | 14.00  | 0.14        |
| CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg   |       | 0.001  | 4.15   | 0.00        |
| ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg   |       | 0.1000 | 5.50   | 0.55        |
|   |      |       |        |        | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>                            |      |       |        |        |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O |       | 5.000  | 1.716  | 0.09        |
| NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm   | 1.000 | 0.018  | 10.000 | 0.18        |
| ESTACION TOTAL                            | hm   | 1.000 | 0.018  | 18.750 | 0.33        |
|   |      |       |        |        | <b>0.60</b> |

**Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO**

|             |                             |                              |            |          |             |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------|-------------|
| Rendimiento | m³/DIA                      | MO. 850.00                   | EQ. 850.00 |          |             |
|             |                             | Costo unitario directo por : |            | m³       | S/.4.94     |
| Codigo      | Descripción Recurso         | Unidad                       | Cuadrilla  | Cantidad | Precio S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>         |                              |            |          | Parcial S/. |
|             | CAPATAZ                     | hh                           | 0.100      | 0.001    | 27.49       |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh                           | 1.000      | 0.009    | 18.12       |
|             | PEON                        | hh                           | 1.000      | 0.009    | 16.37       |
|             |                             |                              |            |          | <b>0.35</b> |
|             | <b>Equipos</b>              |                              |            |          |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O                         |            | 3.000    | 0.35        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm                           | 1.000      | 0.009    | 486.32      |
|             |                             |                              |            |          | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.02 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION**

|             |                             |                              |            |          |             |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|------------|----------|-------------|
| Rendimiento | m³/DIA                      | MO. 850.00                   | EQ. 850.00 |          |             |
|             |                             | Costo unitario directo por : |            | m³       | S/.4.94     |
| Codigo      | Descripción Recurso         | Unidad                       | Cuadrilla  | Cantidad | Precio S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>         |                              |            |          | Parcial S/. |
|             | CAPATAZ                     | hh                           | 0.100      | 0.001    | 27.49       |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh                           | 1.000      | 0.009    | 18.12       |
|             | PEON                        | hh                           | 1.000      | 0.009    | 16.37       |
|             |                             |                              |            |          | <b>0.35</b> |
|             | <b>Equipos</b>              |                              |            |          |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O                         |            | 3.000    | 0.35        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm                           | 1.000      | 0.009    | 486.32      |
|             |                             |                              |            |          | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO**

|             |                       |                              |            |          |              |
|-------------|-----------------------|------------------------------|------------|----------|--------------|
| Rendimiento | m³/DIA                | MO. 100.00                   | EQ. 100.00 |          |              |
|             |                       | Costo unitario directo por : |            | m³       | S/.26.50     |
| Codigo      | Descripción Recurso   | Unidad                       | Cuadrilla  | Cantidad | Precio S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>   |                              |            |          | Parcial S/.  |
|             | CAPATAZ               | hh                           | 0.100      | 0.0080   | 27.49        |
|             | OFICIAL               | hh                           | 1.000      | 0.0800   | 18.12        |
|             | PEON                  | hh                           | 18.000     | 1.4400   | 16.37        |
|             |                       |                              |            |          | <b>25.24</b> |
|             | <b>Equipos</b>        |                              |            |          |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O                         |            | 5.0000   | 25.24        |
|             |                       |                              |            |          | <b>1.26</b>  |

**Partida 01.03.04 CARGUO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"**

|             |   |                              |            |          |             |
|-------------|---|------------------------------|------------|----------|-------------|
| Rendimiento | m³/DIA                                    | MO. 250.00                   | EQ. 250.00 |          |             |
|             |   | Costo unitario directo por : |            | m³       | S/.16.36    |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad                       | Cuadrilla  | Cantidad | Precio S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                              |            |          | Parcial S/. |
|             | CAPATAZ                                   | hh                           | 0.100      | 0.0032   | 27.49       |
|             | OFICIAL                                   | hh                           | 1.000      | 0.0320   | 18.12       |
|             | PEON                                      | hh                           | 4.000      | 0.1280   | 16.37       |
|             |   |                              |            |          | <b>2.76</b> |
|             | <b>Equipos</b>                            |                              |            |          |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O                         |            | 5.0000   | 2.76        |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m³   | hm                           | 1.000      | 0.0200   | 202.02      |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd³ | hm                           | 1.000      | 0.0320   | 258.91      |
|             |   |                              |            |          | <b>8.29</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 829



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| Partida     | 01.03.05            | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR |            |  |                |         |
|-------------|---------------------|---|------------|--|----------------|---------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA | MO. 810.00                                  | EQ. 810.00 |  |                |         |
|             |                     | Costo unitario directo por :                |            |  | m <sup>3</sup> | S/.6.40 |

| Codigo | Descripción Recurso                                      | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                                      |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 1.000     | 0.010    | 18.12      | 0.18        |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.010    | 16.37      | 0.16        |
|        |  |        |           |          |            | <b>0.37</b> |
|        | <b>Equipos</b>   |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O   |           | 3.000    | 0.37       | 0.01        |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd            | hm     | 1.000     | 0.010    | 333.09     | 3.29        |
|        | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 1.000     | 0.010    | 178.65     | 1.76        |
|        | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 1.000     | 0.010    | 97.53      | 0.96        |
|        |  |        |           |          |            | <b>6.03</b> |

| Partida     | 01.03.06            | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |  |                |          |
|-------------|---------------------|-----------------------------------|------------|--|----------------|----------|
| Rendimiento | m <sup>3</sup> /DIA | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 |  |                |          |
|             |                     | Costo unitario directo por :      |            |  | m <sup>3</sup> | S/.27.83 |

| Codigo | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                          |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                      | hh     | 0.100     | 0.0020   | 27.49      | 0.05         |
|        | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 3.000     | 0.0600   | 23.90      | 1.43         |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh     | 1.000     | 0.0200   | 18.12      | 0.36         |
|        | PEON   | hh     | 1.000     | 0.0200   | 16.37      | 0.33         |
|        |  |        |           |          |            | <b>1.85</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                               |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 5.0000   | 1.85       | 0.09         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 4.000     | 0.0800   | 202.02     | 20.71        |
|        | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.0-4.1 YD | hm     | 1.000     | 0.0200   | 258.91     | 5.18         |
|        |  |        |           |          |            | <b>25.98</b> |

| Partida     | 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD |           |  |                |           |
|-------------|----------|---|-----------|--|----------------|-----------|
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 35.00   | EQ. 35.00 |  |                |           |
|             |          | Costo unitario directo por :                            |           |  | m <sup>3</sup> | S/.524.75 |

| Codigo | Descripción Recurso                              | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|--|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                              |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ  | hh     | 0.100     | 0.0229   | 27.49      | 0.63          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh     | 1.000     | 0.2286   | 18.12      | 4.14          |
|        | PEON   | hh     | 10.000    | 2.2857   | 16.37      | 37.42         |
|        |  |        |           |          |            | <b>42.19</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                                |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                         | kg     |           | 0.2000   | 7.00       | 1.40          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD | und    |           | 1.0000   | 479.06     | 479.06        |
|        |  |        |           |          |            | <b>480.46</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                   |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O   |           | 5.0000   | 42.19      | 2.11          |
|        |  |        |           |          |            | <b>2.11</b>   |

| Partida     | 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |           |  |                |           |
|-------------|----------|---|-----------|--|----------------|-----------|
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 30.00   | EQ. 30.00 |  |                |           |
|             |          | Costo unitario directo por :                              |           |  | m <sup>3</sup> | S/.669.55 |

| Codigo | Descripción Recurso                             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|---------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                             |        |           |          |            |               |
|        | CAPATAZ   | hh     | 0.100     | 0.0267   | 27.49      | 0.73          |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh     | 1.000     | 0.2667   | 18.12      | 4.83          |
|        | PEON  | hh     | 10.000    | 2.6667   | 16.37      | 43.65         |
|        |   |        |           |          |            | <b>49.22</b>  |
|        | <b>Materiales</b>                               |        |           |          |            |               |
|        | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg     |           | 0.1700   | 7.00       | 1.19          |
|        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und    |           | 1.0000   | 616.68     | 616.68        |
|        |   |        |           |          |            | <b>617.87</b> |
|        | <b>Equipos</b>                                  |        |           |          |            |               |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O   |           | 5.0000   | 49.22      | 2.46          |
|        |   |        |           |          |            | <b>2.46</b>   |

| Partida | 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) |  |  |  |  |
|---------|----------|--|--|--|--|--|
|---------|----------|--|--|--|--|--|

|             |                     |                              |            |  |                |        |
|-------------|---------------------|------------------------------|------------|--|----------------|--------|
| Rendimiento | m <sup>2</sup> /DIA | MO. 300.00                   | EQ. 300.00 |  |                |        |
|             |                     | Costo unitario directo por : |            |  | m <sup>2</sup> | S/.180 |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Páshachaca  
Ing. Alfonso Anas Ríos  
TÉCNICO DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829



Ing. José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Páshachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad  | Precio S/. | Parcial S/. |
|-------------|-----------------------------------|---|-----------|-----------|------------|-------------|
|             | <b>Mano de Obra</b>               |   |           |           |            |             |
|             | CAPATAZ                           | hh  | 0.100     | 0.0027    | 27.49      | 0.07        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 1.000     | 0.0267    | 18.12      | 0.48        |
|             | PEON                              | hh  | 5.000     | 0.1333    | 16.37      | 2.18        |
|             |                                   |   |           |           |            | 2.74        |
|             | <b>Materiales</b>                 |   |           |           |            |             |
|             | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) | kg  |           | 1.0500    | 3.79       | 3.98        |
|             |                                   |   |           |           |            | 3.98        |
|             | <b>Equipos</b>                    |   |           |           |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O  |           | 3.0000    | 2.74       | 0.08        |
|             |                                   |   |           |           |            | 0.08        |
| Partida     | 01.04.04                          | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |           |           |            |             |
| Rendimiento | und/DIA                           | MO. 52.00   |           | EQ. 13.00 |            |             |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m³                               |           |           |            | S/.107.07   |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad  | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |   |           |           |            |             |
|             | CAPATAZ                           | hh  | 0.100     | 0.0154    | 27.49      | 0.42        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 1.000     | 0.1538    | 18.12      | 2.79        |
|             | PEON                              | hh  | 40.000    | 6.1538    | 16.37      | 100.74      |
|             |                                   |   |           |           |            | 103.95      |
|             | <b>Equipos</b>                    |   |           |           |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O  |           | 3.0000    | 103.95     | 3.12        |
|             |                                   |   |           |           |            | 3.12        |
| Partida     | 01.04.05                          | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |           |           |            |             |
| Rendimiento | und/DIA                           | MO. 50.00   |           | EQ. 10.00 |            |             |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m³                               |           |           |            | S/.138.33   |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad  | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |   |           |           |            |             |
|             | CAPATAZ                           | hh  | 0.100     | 0.0160    | 27.49      | 0.44        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 1.000     | 0.1600    | 18.12      | 2.90        |
|             | PEON                              | hh  | 50.000    | 8.0000    | 16.37      | 130.96      |
|             |                                   |   |           |           |            | 134.30      |
|             | <b>Equipos</b>                    |   |           |           |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O  |           | 3.0000    | 134.30     | 4.03        |
|             |                                   |   |           |           |            | 4.03        |
| Partida     | 01.05.01                          | FLETE TERRESTRE   |           |           |            |             |
| Rendimiento | est/DIA                           | MO. 1.00  |           | EQ. 1.00  |            |             |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m³                               |           |           |            | S/.5,000.00 |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad  | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Subcontratos</b>               |   |           |           |            |             |
|             | FLETE TERRESTRE                   | glb   |           | 1.0000    | 5000.00    | 5000.00     |
|             |                                   |   |           |           |            | 5000.00     |
| Partida     | 01.05.02                          | FLETE RURAL   |           |           |            |             |
| Rendimiento | est/DIA                           | MO. 1.00  |           | EQ. 1.00  |            |             |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m³                               |           |           |            | S/.2,000.00 |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad  | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Subcontratos</b>               |   |           |           |            |             |
|             | FLETE RURAL                       | glb   |           | 1.0000    | 2000.00    | 2000.00     |
|             |                                   |   |           |           |            | 2000.00     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



José A. Argote Cárdenas  
A. CALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Aras Ríos  
T.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171820



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra

Fecha 17/08/2020

Lugar Chanchhua- Apurímac

| Código      | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial             |
|-------------|--|--------|------------|------------|---------------------|
| <b>1.00</b> | <b>MANO DE OBRA</b>                                |        |            |            |                     |
| 1.1         | CAPATAZ  | hh     | 1,351.38   | 25.00      | 33,784.62           |
| 1.2         | OFICIAL  | hh     | 36.06      | 18.91      | 682.02              |
| 1.3         | OFICIAL (CONTROLADOR)                              | hh     | 50,917.93  | 18.91      | 962,921.70          |
| 1.4         | OPERARIO   | hh     | 7,854.04   | 23.93      | 187,917.76          |
| 1.5         | PEON   | hh     | 103,277.65 | 17.07      | 1,762,949.41        |
| 1.6         | TOPOGRAFO  | hh     | 100.32     | 26.00      | 2,608.32            |
| 1.7         | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                          | hh     | 24.00      | 23.02      | 552.48              |
|             |  |        |            |            | <b>2,951,416.30</b> |
| <b>2.00</b> | <b>MATERIALES</b>                                  |        |            |            |                     |
| 2.1         | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                           | kg     | 321.86     | 7.00       | 2,253.02            |
| 2.2         | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                        | kg     | 6.00       | 5.50       | 33.00               |
| 2.3         | ARPILLERA x 2.0 MTS                                | m      | 15.00      | 6.50       | 97.50               |
| 2.4         | CALAMINA   | pln    | 17.00      | 18.00      | 306.00              |
| 2.5         | CANDADO 45 mm                                      | und    | 2.00       | 22.00      | 44.00               |
| 2.6         | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol    | 5.20       | 30.00      | 156.00              |
| 2.7         | CLAVOS PARA CALAMINA                               | kg     | 4.00       | 8.50       | 34.00               |
| 2.8         | ESTACAS DE MADERA                                  | und    | 25,080.00  | 2.00       | 50,160.00           |
| 2.9         | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und    | 1,254.00   | 479.06     | 600,737.32          |
| 2.10        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und    | 418.00     | 616.68     | 257,773.29          |
| 2.11        | GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)                     | und    | 1.00       | 750.00     | 750.00              |
| 2.12        | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)                  | m2     | 5,486.25   | 3.79       | 20,800.24           |
| 2.13        | HORMIGON   | m3     | 0.48       | 45.00      | 21.60               |
| 2.14        | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.            | und    | 10.00      | 6.50       | 65.00               |
| 2.15        | MADERA TORNILLO                                    | p2     | 70.00      | 5.50       | 385.00              |
| 2.16        | PETROLEO D-2 (VOLQUETE)                            | gal    | 2,257.20   | 12.00      | 27,086.40           |
| 2.17        | PINTURA ESMALTE                                    | gal    | 627.00     | 30.00      | 18,810.00           |
| 2.18        | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm                       | pln    | 10.00      | 98.50      | 985.00              |
| 2.19        | YESO BOLSA 28 kg                                   | bol    | 1,567.50   | 14.00      | 21,945.00           |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pancha  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171189



Ing. José A. Argote Cardenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pancha  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

**1,002,442.37**  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

### 3.00 EQUIPOS

|     |                                 |     |        |           |                   |
|-----|---------------------------------|-----|--------|-----------|-------------------|
| 3.1 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3        | hm  | 417.28 | 254.19    | 106,068.40        |
| 3.2 | NIVEL DE INGENIERO              | hm  | 100.32 | 10.00     | 1,003.20          |
| 3.3 | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo | 1.00   | 89,158.87 | 89,158.87         |
| 3.4 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 375.38 | 458.47    | 172,102.58        |
|     |                                 |     |        |           | <b>368,333.05</b> |

### 4.00 SUBCONTRATOS

|     |                 |     |      |          |                 |
|-----|-----------------|-----|------|----------|-----------------|
| 4.1 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 5,000.00 | 5,000.00        |
| 4.2 | FLETE RURAL     | glb | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00        |
|     |                 |     |      |          | <b>7,000.00</b> |

**TOTAL SI. 4,329,191.72**

  
*[Signature]*  
**José A. Argote Cárdenas**  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca


*[Signature]*  
Ing. Alfonso Aras Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS APURÍMAC

*[Signature]*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| N°   | ACTIVIDADES   | MESES |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|      |   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    | MES 3 |     |     |     | MES 4 |     |     |     | MES 5 |     |     |     | MES 6 |     |     |     |
|      |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S5    | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13   | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 | S21   | S22 | S23 | S24 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.02 | Contratación  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.03 | Ejecución   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ALMACEN DE OBRA   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MURO DE GAVION</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE RURAL   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.04 | Seguimiento   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.05 | Liquidación   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |

  
 ALCALDE  
 José A. Argente Cárdenas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacamac

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacamac

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR ANCCARASI, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES, DEPARTAMENTO APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN EL MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR ANCCARASI, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES , DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACION:

|                                   |            |                   |           |                              |            |                           |   |
|-----------------------------------|------------|-------------------|-----------|------------------------------|------------|---------------------------|---|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | ANCCARASI | MD                           | X          | MI                        | X |
| DPTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAES  | DIST.                        | CHALHUANCA |                           |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PÁMPAS - APURIMAC |           | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |            | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |   |

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

| TRAMO | INICIO: | ESTE      | NORTE       | ZONA |
|-------|---------|-----------|-------------|------|
|       | FIN:    | 692,055 m | 8,417,633 m | 18 S |
|       |         | 691,584 m | 8,417,926 m | 18 S |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El río Chalhuanca, en el tramo identificado como punto crítico, presenta un cauce algo sinuoso, donde a lo largo de su cauce se encuentra colmatado de materiales de arrastre como: bolonera en un 40%, canto rodado 30%, guijarros. 5%, gravas 10% hormigón de río y arenas 15%, y el talud de la margen izquierda esta conformado por material coluvial adyacente a terrenos agrícolas, facilmente erosinable al entrar en contacto con el agua y la humedad, tiene una altura variable de 1.00 a 5.00 m.

3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca del Río Chalhuanca comprende un área de drenaje de aproximadamente de 1,500.00 Km<sup>2</sup>, es de regimen permanente y tiene un caudal promedio actual de 12.00 m<sup>3</sup>/s, pero en periodos de lluvia este río se incrementa considerablemente, llegando a caudales máximos sobre 120.00 m<sup>3</sup>/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas del río Chalhuanca va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosión de sus taludes, por este hecho el tramo en el sector Ancarasí es propenso a la generación de desbordes e inundaciones sobre la plataforma de la infraestructura de la vía nacional asfaltada y de una vivienda que se encuentran en el sector de Ancarasí en la margen derecha del río Chalhuanca. Por esta parte el ancho del cauce es variable entre 30 a 100.00 m con una pendiente de 1.7 % en promedio. Donde al producirse un desborde en la margen derecha afectaría 01 vivienda y la plataforma de la carretera nacional asfaltada en mas de 600 m lineales.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En el sector de Ancarasí, por donde se ubican las zonas vulnerables no existen áreas de cultivos y/o productivas, principalmente esta parte es una zona por donde pasa la vía nacional asfaltada que une Abancay - Chalhuanca - Lima.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | N° | Infraestructura afectada    | Nombre   | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--|----------|--------------|
| 0                | Papa          | 0          | 0                       | Vacunos   | 0  | Bocatomas                   | Bocatoma rustica                                   | -        | -            |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -  | -        | -            |
|                  | Habes         | 0          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | -  | -        | -            |
|                  | Av. forrajera | 0          |                         | Equinos   | 0  | Cameteras                   | Via nacional Asfaltada Abancay - Chalhuanca - Lima | 1        | 50           |
|                  | Alfalfa       | 0          |                         | Porcinos  | 0  | Redes Electricas            | -  | -        | -            |
|                  | otros         | 0          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -  | -        | -            |

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Por la margen derecha del río chalhuanca en el sector de Ancarasí existen alrededor de 10 viviendas con una población de 15 personas, en razon de que no radican la mayoría de ellos en dichas vivienda, sin embargo 01 vivienda se encuentra vulnerables a ser afectadas por la crecida del río en temporada e lluvia.

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo    | N° de I.E.P.I.E.S | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|---------|-------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 1              | 1               | rustico | -                 | -      | -              | -      | -     | -      |

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 1                        | -                           | X  | -                                   | X  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | CARRETERA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (km - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|--|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                              | BOCATOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
|                    |           |                             |                   |                              |   |              |             |             |               |       |  |         |         |       |

ALCALDIA PROVINCIA DE AYMARAES  
ALCALDE  
Ing. José A. Argote Córdova

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

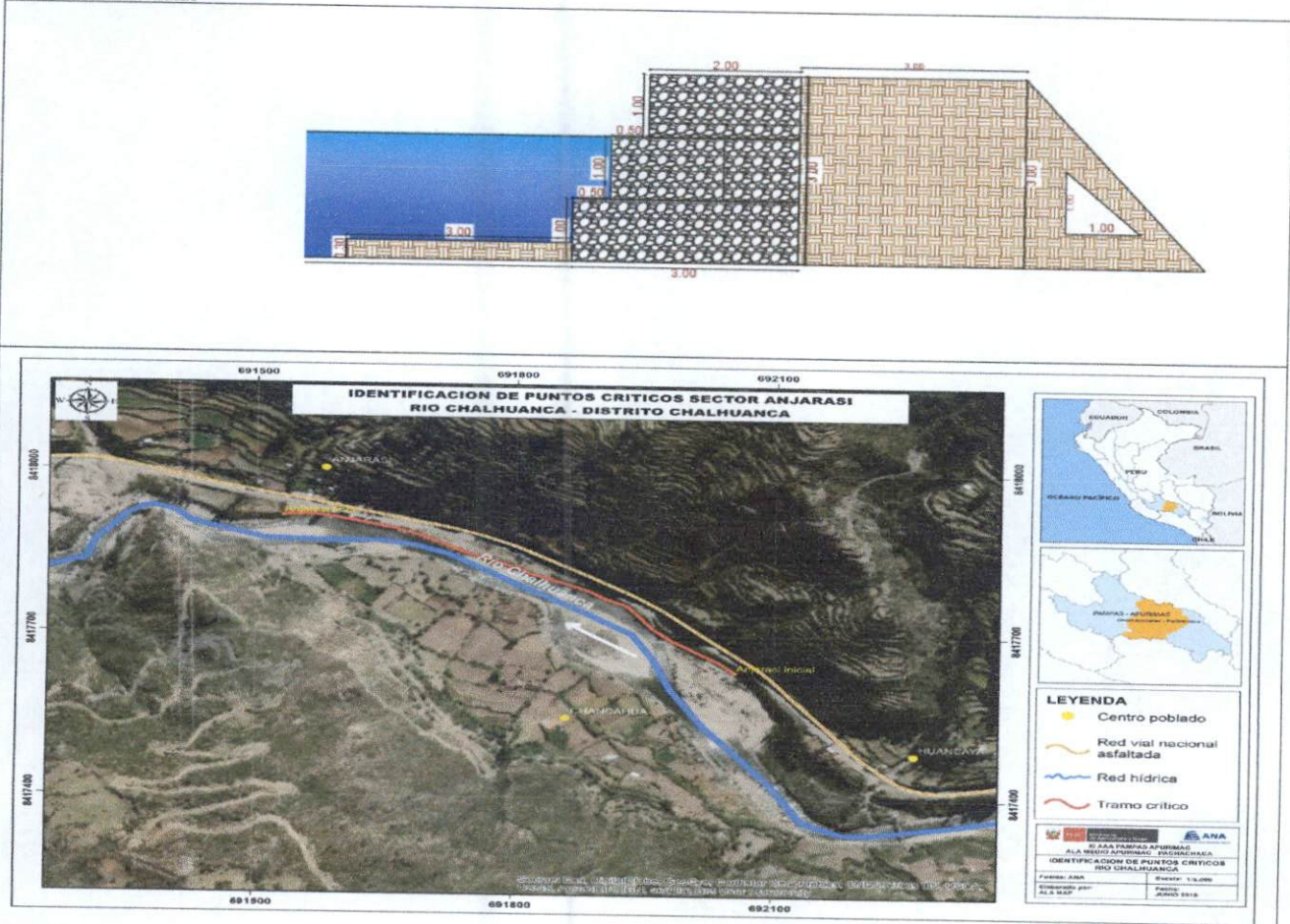
## 5.1.-Estructural

Se propone realizar la construcción de muro de contención con gaviones sobre la margen derecha del cauce del Río Chalhuanca en el sector de Anjarasi, en una longitud de 620.00 ml al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce en un ancho de 60 m y 1.00m de profundidad, fin de dejar el espacio necesario para el pase del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

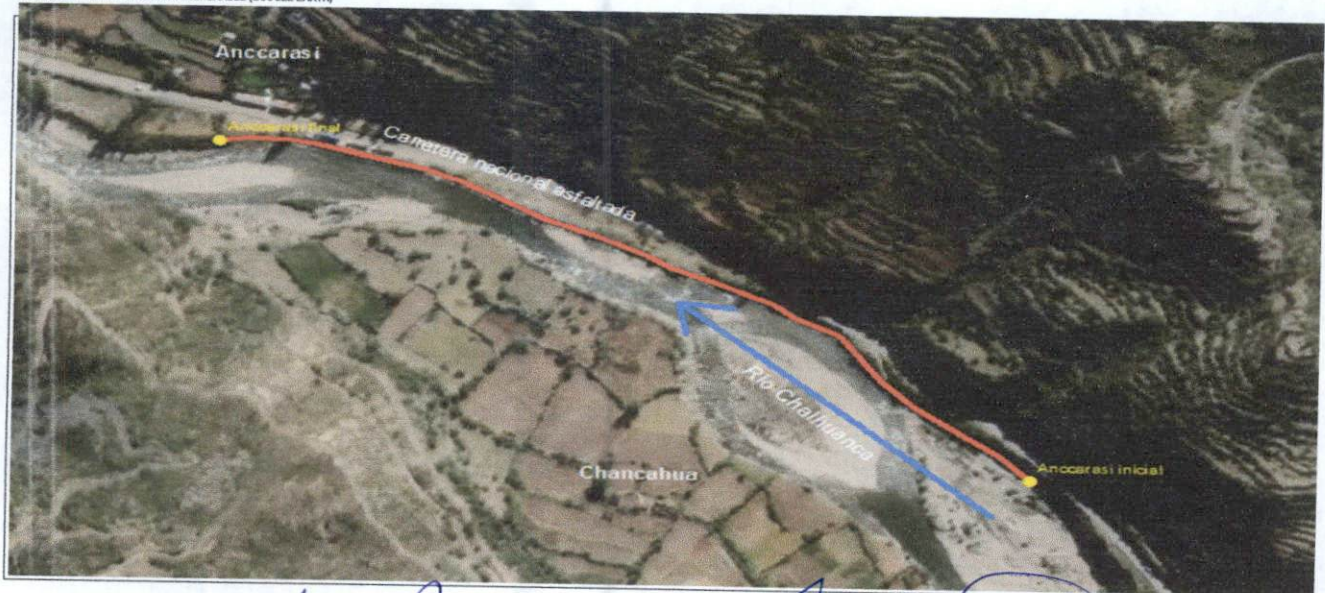
**Disponibilidad de materiales de construcción.**

Para la construcción del muro de contención con gaviones se encuentra disponible el material en el mismo cauce del río Chalhuanca, que presenta grandes cantidades de bolonera y canto rodado para la ejecución de la actividad planteada.

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 171829



Ing. José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca

Ing. Luis Alberto Díaz Muro  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Mediante la presente vista fotográfica se observa el riesgo de afectación por el margen derecho del río Chalhuanca, y por ello la vulnerabilidad de la importante vía que comunica con la ciudad de Lima

En la vista fotográfica se observa las aguas del río Chalhuanca en época de estiaje, para que se puedan realizar la construcción de lo planteado, en la presente ficha técnica.

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| PRESUPUESTO   |  |      |           |            |              |
|---|--|------|-----------|------------|--------------|
| PROPUESTA: LIMPIEZA, DESMOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE PROTECCIÓN CON GAVIONES EN EL MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO CHALHUANCA, SECTOR ANCCARASI, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURÍMAC. |  |      |           |            |              |
| Presupuesto   | CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBERENAS                            |      |           |            |              |
| Subpresupuesto  | CONSTRUCCIÓN DIQUE CAMUO DE GAVION                           |      |           |            |              |
| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio \$/ | Parcial \$/  |
| 01.00.00  | DEFENSA RIBERENA CON MURO DE GAVION                          |      |           |            |              |
| 01.01.00  | OBRAS PRELIMINARES   |      |           |            |              |
| 01.01.01  | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m            | und  | 1.00      | 3,701.54   | 3,701.54     |
| 01.01.02  | ALMACEN DE OBRA  | gib  | 1.00      | 2,100.66   | 2,100.66     |
| 01.01.03  | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                             | km   | 1.00      | 11,321.81  | 11,321.81    |
| 01.02.00  | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            |              |
| 01.02.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA             | gib  | 1.00      | 41,700.13  | 41,700.13    |
| 01.02.02  | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                        | m²   | 3,720.00  | 2.87       | 10,657.96    |
| 01.02.03  | CONTROL TOPOGRAFICO  | m²   | 3,720.00  | 2.87       | 10,657.96    |
| 01.03.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            |              |
| 01.03.01  | LIMPIEZA Y DESMOLMATACION                                    | m²   | 37,200.00 | 4.94       | 183,696.39   |
| 01.03.02  | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION       | m²   | 3,720.00  | 4.94       | 18,369.64    |
| 01.03.03  | SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO              | m³   | 4,650.00  | 26.50      | 123,245.63   |
| 01.03.04  | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                        | m³   | 4,650.00  | 16.36      | 76,095.61    |
| 01.03.05  | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                  | m³   | 7,812.00  | 6.40       | 49,967.96    |
| 01.03.06  | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                            | m³   | 43,040.40 | 27.83      | 1,196,027.34 |
| 01.04.00  | MURO DE GAVION   |      |           |            |              |
| 01.04.01  | ARMADO GAVIONES POLMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 372.00    | 524.75     | 195,208.28   |
| 01.04.02  | ARMADO GAVIONES POLMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 372.00    | 669.56     | 249,073.28   |
| 01.04.03  | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEXN 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80       | 42,650.14    |
| 01.04.04  | LLENADO DE GAVIONES POLMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,860.00  | 107.07     | 199,145.64   |
| 01.04.05  | LLENADO DE GAVIONES POLMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,790.00  | 138.33     | 385,935.15   |
| 01.05.00  | FLETE TERRESTRE  |      |           |            |              |
| 01.05.01  | FLETE TERRESTRE  | est  | 1.00      | 5,000.00   | 5,000.00     |
| 01.05.02  | FLETE RURAL  | est  | 1.00      | 2,000.00   | 2,000.00     |
| COSTO DIRECTO   |  |      |           |            | 2,808,557.30 |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)   |  |      |           |            | 280,855.73   |
| UTILIDAD (10% C.D.)   |  |      |           |            | 280,855.73   |
| SUBTOTAL  |  |      |           |            | 3,370,268.76 |
| IMPUESTO (IGV 18%)  |  |      |           |            | 606,648.38   |
| TOTAL PRESUPUESTO   |  |      |           |            | 3,976,917.14 |
| SUPERVISION (2% C.D.)   |  |      |           |            | 56,171.15    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.)   |  |      |           |            | 28,085.57    |
| COSTO TOTAL ACTIVIDAD   |  |      |           |            | 4,061,173.86 |



Jose A. Argote Cardenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48169

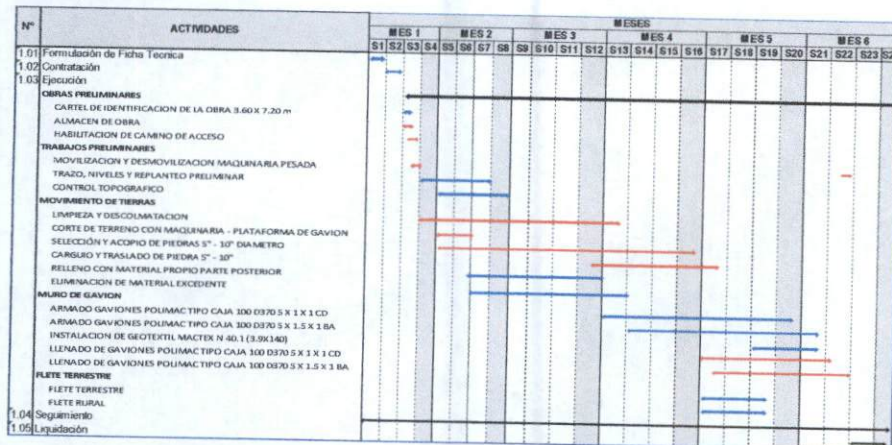
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171829

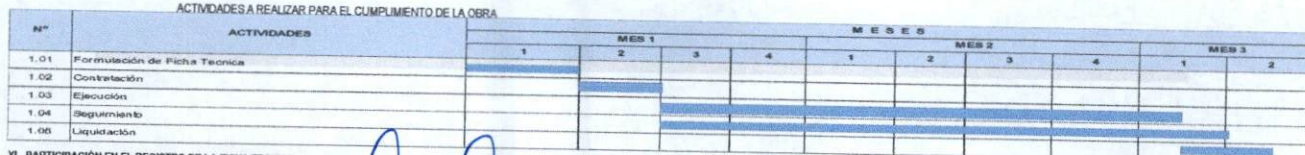
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA



## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

  
**ALCALDIA**  
**APURÍMAC**  
**José A. Argote Cárdenas**  
 Alcalde  
 Nombre y firma Alcalde

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Alfonso Arias Brios**  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171829  
 Profesional que ha ejecutado la propuesta  
 Nombre y firma ALA

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 RAMPAS - APURÍMAC  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP N° 48189  
 Administrador Local del Agua  
 Nombre y firma ALA

FECHA:



**PRESUPUESTO**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN EL MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR ANCCARASI, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAES , DEPARTAMENTO APURIMAC.**

Presupuesto CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
Subpresupue CONSTRUCCION DIQUE C/MURO DE GAVION

| Item            | Descripción   | Und. | Metrado   | Precio S/ | Parcial S/   |
|-----------------|---|------|-----------|-----------|--------------|
| <b>01.00.00</b> | <b>DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION</b>                    |      |           |           |              |
| <b>01.01.00</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |      |           |           |              |
| 01.01.01        | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und  | 1.00      | 3,701.54  | 3,701.54     |
| 01.01.02        | ALMACEN DE OBRA   | glb  | 1.00      | 2,100.66  | 2,100.66     |
| 01.01.03        | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km   | 1.00      | 11,321.81 | 11,321.81    |
| <b>01.02.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |      |           |           |              |
| 01.02.01        | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb  | 1.00      | 41,700.13 | 41,700.13    |
| 01.02.02        | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96    |
| 01.02.03        | CONTROL TOPOGRAFICO   | m²   | 3,720.00  | 2.87      | 10,657.96    |
| <b>01.03.00</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |      |           |           |              |
| 01.03.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³   | 37,200.00 | 4.94      | 183,698.39   |
| 01.03.02        | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m³   | 3,720.00  | 4.94      | 18,369.84    |
| 01.03.03        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³   | 4,650.00  | 26.50     | 123,245.63   |
| 01.03.04        | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³   | 4,650.00  | 16.36     | 76,095.61    |
| 01.03.05        | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³   | 7,812.00  | 6.40      | 49,967.96    |
| 01.03.06        | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³   | 43,040.40 | 27.83     | 1,198,027.34 |
| <b>01.04.00</b> | <b>MURO DE GAVION</b>   |      |           |           |              |
| 01.04.01        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und  | 372.00    | 524.75    | 195,208.28   |
| 01.04.02        | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und  | 372.00    | 669.55    | 249,073.28   |
| 01.04.03        | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²   | 6,270.00  | 6.80      | 42,650.14    |
| 01.04.04        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | m³   | 1,860.00  | 107.07    | 199,145.64   |
| 01.04.05        | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | m³   | 2,790.00  | 138.33    | 385,935.15   |
| <b>01.05.00</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |           |              |
| 01.05.01        | FLETE TERRESTRE   | est  | 1.00      | 5,000.00  | 5,000.00     |
| 01.05.02        | FLETE RURAL   | est  | 1.00      | 2,000.00  | 2,000.00     |

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>              | <b>2,808,557.30</b> |
| GASTOS GENERALES (10% C.D.)       | 280,855.73          |
| UTILIDAD (10% C.D.)               | 280,855.73          |
| <b>SUBTOTAL</b>                   | <b>3,370,268.76</b> |
| <b>IMPUESTO (IGV 18%)</b>         | <b>606,648.38</b>   |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>          | <b>3,976,917.14</b> |
| SUPERVISION (2% C.D.)             | 56,171.15           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% C.D.) | 28,085.57           |
| <b>COSTO TOTAL ACTIVIDAD</b>      | <b>4,061,173.86</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS



Ing. José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Peshachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Peshachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 17.1829



## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN EL MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR ANCCARASI, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

**Ubicación** Distrito: Challhuahuacho Provincia: Cotabambas Region: Apurímac

**Longitud:** 620.00 m

**Fecha:** AGOSTO 2020

| Item     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 01.00.00 | DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVION                           |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.00 | OBRAS PRELIMINARES  |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             | und   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.02 | ALMACEN DE OBRA   | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.01.03 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              | km    | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.00 | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.02.02 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         | m²    | 1.00      | 620.00      | 6.00  |        | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.02.03 | CONTROL TOPOGRAFICO   | m³    | 1.00      | 620.00      | 6.00  |        | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.03.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     | m³    | 1.00      | 620.00      | 60.00 | 1.00   | 37,200.00 | 37,200.00 |
| 01.03.02 | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        | m³    | 1.00      | 620.00      | 6.00  | 1.00   | 3,720.00  | 3,720.00  |
| 01.03.03 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               | m³    |           |             |       |        |           | 4,650.00  |
|          | 1er Nivel   |       | 1.00      | 620.00      | 3.00  | 1.00   | 1,860.00  |           |
|          | 2do Nivel   |       | 1.00      | 620.00      | 2.50  | 1.00   | 1,550.00  |           |
|          | 3er Nivel   |       | 1.00      | 620.00      | 2.00  | 1.00   | 1,240.00  |           |
| 01.03.04 | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         | m³    | 1.00      | 4,650.00    |       |        | 4,650.00  | 4,650.00  |
| 01.03.05 | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   | m³    | 1.00      | 620.00      | 12.60 |        | 7,812.00  | 7,812.00  |
| 01.03.06 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             | m³    | 1.00      | 33,108.00   |       | 1.30   | 43,040.40 | 43,040.40 |
| 01.04.00 | MURO DE GAVION  |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       | und   |           |             |       |        |           | 372.00    |
|          | 2do Nivel   |       | 1.00      | 124.00      |       |        | 124.00    |           |
|          | 3er Nivel   |       | 2.00      | 124.00      |       |        | 248.00    |           |
| 01.04.02 | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     | und   |           |             |       |        |           | 372.00    |
|          | 1er Nivel   |       | 2.00      | 124.00      |       |        | 248.00    |           |
|          | 2do Nivel   |       | 1.00      | 124.00      |       |        | 124.00    |           |
| 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              | m²    | 1.00      | 2,090.00    |       | 3.00   | 6,270.00  | 6,270.00  |
| 01.04.04 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und   |           |             |       |        |           | 1,860.00  |
|          | 2do Nivel   |       | 1.00      | 620.00      | 1.00  | 1.00   | 620.00    |           |
|          | 3er Nivel   |       | 2.00      | 620.00      | 1.00  | 1.00   | 1,240.00  |           |
| 01.04.05 | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und   |           |             |       |        |           | 2,790.00  |
|          | 1er Nivel   |       | 2.00      | 620.00      | 1.50  | 1.00   | 1,860.00  |           |
|          | 2do Nivel   |       | 1.00      | 620.00      | 1.50  | 1.00   | 930.00    |           |
| 01.05.00 | FLETE TERRESTRE   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE   | est   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 01.05.02 | FLETE RURAL   | est   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP N° 18189  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171829



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO  
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto

21/08/2020

| Partida     | 01.01.01                                   | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m |           |          |            |              |
|-------------|--|---|-----------|----------|------------|--------------|
| Rendimiento | u/DIA                                      | MO.   | 1.00      | EQ.      | 1.00       |              |
|             |  | Costo unitario directo por :                      |           |          | unid       | S/. 3,701.54 |
| Código      | Descripción Recurso                        | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                        |   |           |          |            |              |
|             | CAPATAZ                                    | hh  | 0.300     | 2.400    | 27.49      | 65.98        |
|             | OPERARIO                                   | hh  | 3.000     | 24.000   | 22.91      | 549.84       |
|             | OFICIAL                                    | hh  | 2.000     | 16.000   | 18.12      | 289.92       |
|             | PEON                                       | hh  | 1.000     | 8.000    | 16.37      | 130.96       |
|             |  |   |           |          |            | 1036.70      |
|             | <b>Materiales</b>                          |   |           |          |            |              |
|             | PIEDRA MEDIANA                             | m³  |           | 0.250    | 33.05      | 8.26         |
|             | HORMIGON (PUERTO EN OBRA)                  | m³  |           | 0.976    | 32.70      | 31.92        |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)          | bls   |           | 3.850    | 21.50      | 82.78        |
|             | MADERA TORNILLO                            | p2  |           | 247.500  | 6.20       | 1,534.50     |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4x8x12mm                    | Pza   |           | 9.000    | 52.00      | 468.00       |
|             | ARANDELA PLASTICA                          | Cto   |           | 0.940    | 0.95       | 0.89         |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO  | kg  |           | 1.500    | 4.15       | 6.23         |
|             | PERNO HEXAG. ROSCA CORRIENTE G-2 7"X5/8"   | Cto   |           | 0.015    | 341.78     | 5.13         |
|             | AGUA                                       | m³  |           | 0.082    | 5.68       | 0.47         |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO                  | gal   |           | 1.000    | 29.66      | 29.66        |
|             | TAPAPOROS DE MADERA ACABADA C/BARNIZ O LAC | gal   |           | 1.000    | 41.95      | 41.95        |
|             | LIJA P/MADERA                              | hja   |           | 3.000    | 1.69       | 5.07         |
|             |  |   |           |          |            | 2,214.84     |
|             | <b>Subcontratos</b>                        |   |           |          |            |              |
|             | GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)                | U   |           | 1.00     | 450.00     | 450.00       |
|             |  |   |           |          |            | 450.00       |

| Partida     | 01.01.02                                  | ALMACEN DE OBRA              |           |          |            |             |
|-------------|---|------------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                   | MO.                          | 1.0000    | EQ.      | 1.0000     | 2,100.66    |
|             |   | Costo unitario directo por : |           |          | glb        |             |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad                       | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                       |                              |           |          |            |             |
|             | OPERARIO                                  | hh                           | 0.5000    | 4.0000   | 22.91      | 91.64       |
|             | OFICIAL                                   | hh                           | 2.0000    | 16.0000  | 18.12      | 289.92      |
|             | PEON                                      | hh                           | 4.0000    | 32.0000  | 16.37      | 523.84      |
|             |   |                              |           |          |            | 905.40      |
|             | <b>Materiales</b>                         |                              |           |          |            |             |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg                           |           | 6.0000   | 5.50       | 33.00       |
|             | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg                           |           | 4.0000   | 4.15       | 16.60       |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol                          |           | 4.0000   | 21.50      | 86.00       |
|             | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm              | pln                          |           | 10.0000  | 52.00      | 520.00      |
|             | CALAMINA                                  | pln                          |           | 17.0000  | 18.00      | 306.00      |
|             | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.   | und                          |           | 10.0000  | 6.50       | 65.00       |
|             | CANDADO 45 mm                             | und                          |           | 2.0000   | 22.00      | 44.00       |
|             | ARPILLERA x 2.0 MTS                       | m                            |           | 15.0000  | 6.50       | 97.50       |
|             |   |                              |           |          |            | 1,168.10    |
|             | <b>Equipos</b>                            |                              |           |          |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo                          |           | 3.0000   | 905.40     | 27.16       |
|             |   |                              |           |          |            | 27.16       |

| Partida     | 01.01.03            | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO |           |          |            |               |
|-------------|---------------------|----------------------------------|-----------|----------|------------|---------------|
| Rendimiento | km/DIA              | MO.                              | 1.00      | EQ.      | 1.00       | S/. 11,321.81 |
|             |                     |                                  |           |          | km         |               |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad                           | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171629

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC



|  |      |       |         |        |  |                 |
|--|------|-------|---------|--------|--|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b>                                      |      |       |         |        |  |                 |
| CAPATAZ  | hh   | 0.100 | 0.800   | 27.49  |  | 21.99           |
| PEON   | hh   | 4.000 | 32.000  | 16.37  |  | 523.84          |
|  |      |       |         |        |  | <b>545.83</b>   |
| <b>Materiales</b>  |      |       |         |        |  |                 |
| MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)                       | m3   |       | 100.000 | 35.00  |  | 3,500.00        |
|  |      |       |         |        |  | <b>3,500.00</b> |
| <b>Equipos</b>   |      |       |         |        |  |                 |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O |       | 3.000   | 545.83 |  | 16.37           |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | hm   | 1.000 | 8.000   | 133.86 |  | 1,070.88        |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm   | 1.000 | 8.000   | 108.62 |  | 868.96          |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | hm   | 1.000 | 8.000   | 486.32 |  | 3,890.56        |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm   | 1.000 | 8.000   | 178.65 |  | 1,429.20        |
|  |      |       |         |        |  | <b>7,275.97</b> |

**Partida 01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.000 EQ. 1.000  
Costo unitario directo por : glb **S/.41,700.13**

| Codigo              | Descripción Recurso                          | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |            |                  |
|                     | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh     | 10.000    | 80.000   | 23.90      | 1912.00          |
|                     | PEON   | hh     | 6.000     | 48.000   | 16.37      | 785.76           |
|                     |  |        |           |          |            | <b>2,697.76</b>  |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |            |                  |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.000    | 2697.76    | 80.93            |
|                     | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3      | hm     | 8.000     | 64.000   | 127.97     | 8,190.08         |
|                     | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | hm     | 2.000     | 16.000   | 133.86     | 2,141.76         |
|                     | CAMABAJA 6 X 4, 330 HP DE 40 TON             | hm     | 8.000     | 64.000   | 375.00     | 24,000.00        |
|                     | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3    | hm     | 2.000     | 16.000   | 286.85     | 4589.60          |
|                     |  |        |           |          |            | <b>39,002.37</b> |

**Partida 01.02.02 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo              | Descripción Recurso                       | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
|                     | CAPATAZ                                   | hh     | 0.200     | 0.004    | 27.49      | 0.10        |
|                     | OFICIAL                                   | hh     | 1.000     | 0.018    | 18.12      | 0.32        |
|                     | PEON                                      | hh     | 3.000     | 0.053    | 16.37      | 0.87        |
|                     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 1.000     | 0.018    | 23.80      | 0.42        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |        |           |          |            |             |
|                     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls    |           | 0.0160   | 21.5       | 0.34        |
|                     | CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls    |           | 0.0100   | 14.00      | 0.14        |
|                     | CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg     |           | 0.001    | 4.15       | 0.00        |
|                     | ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg     |           | 0.1000   | 5.50       | 0.55        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O   |           | 5.000    | 1.716      | 0.09        |
|                     | NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm     | 1.000     | 0.018    | 10.000     | 0.18        |
|                     | ESTACION TOTAL                            | hm     | 1.000     | 0.018    | 18.750     | 0.33        |
|                     |   |        |           |          |            | <b>0.60</b> |

**Partida 01.02.03 CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **m²/DIA** MO. 450.00 EQ. 450.00  
Costo unitario directo por : km **S/.2.87**

| Codigo | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
José Argote Cadenas  
ALCALDE

|   |      |       |        |        |             |
|---|------|-------|--------|--------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b>                       |      |       |        |        |             |
| CAPATAZ                                   | hh   | 0.200 | 0.004  | 27.49  | 0.10        |
| OFICIAL                                   | hh   | 1.000 | 0.018  | 18.12  | 0.32        |
| PEON                                      | hh   | 3.000 | 0.053  | 16.37  | 0.87        |
| TOPOGRAFO                                 | hh   | 1.000 | 0.018  | 23.80  | 0.42        |
|   |      |       |        |        | <b>1.72</b> |
| <b>Materiales</b>                         |      |       |        |        |             |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (BLS.:42.5 kg)    | bls  |       | 0.0160 | 21.5   | 0.34        |
| CAL HIDRATADA EN BOLSA 30 kg              | bls  |       | 0.0100 | 14.00  | 0.14        |
| CLAVO C/CABEZA P/CONSTRUCCION D. PROMEDIO | kg   |       | 0.001  | 4.15   | 0.00        |
| ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60    | kg   |       | 0.1000 | 5.50   | 0.55        |
|   |      |       |        |        | <b>0.55</b> |
| <b>Equipos</b>                            |      |       |        |        |             |
| HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O |       | 5.000  | 1.716  | 0.09        |
| NIVEL TOPOGRAFICO                         | hm   | 1.000 | 0.018  | 10.000 | 0.18        |
| ESTACION TOTAL                            | hm   | 1.000 | 0.018  | 18.750 | 0.33        |
|   |      |       |        |        | <b>0.60</b> |

**Partida 01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 850.00 EQ. 850.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.4.94**

| Codigo | Descripción Recurso         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>         |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ                     | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh     | 1.000     | 0.009    | 18.12      | 0.17        |
|        | PEON                        | hh     | 1.000     | 0.009    | 16.37      | 0.15        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>0.35</b> |
|        | <b>Equipos</b>              |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O   |           | 3.000    | 0.35       | 0.01        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm     | 1.000     | 0.009    | 486.32     | 4.58        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.02 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 850.00 EQ. 850.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.4.94**

| Codigo | Descripción Recurso         | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>         |        |           |          |            |             |
|        | CAPATAZ                     | hh     | 0.100     | 0.001    | 27.49      | 0.03        |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)       | hh     | 1.000     | 0.009    | 18.12      | 0.17        |
|        | PEON                        | hh     | 1.000     | 0.009    | 16.37      | 0.15        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>0.35</b> |
|        | <b>Equipos</b>              |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O   |           | 3.000    | 0.35       | 0.01        |
|        | TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP | hm     | 1.000     | 0.009    | 486.32     | 4.58        |
|        |                             |        |           |          |            | <b>4.59</b> |

**Partida 01.03.03 SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 100.00 EQ. 100.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.26.50**

| Codigo | Descripción Recurso   | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|-----------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>   |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ               | hh     | 0.100     | 0.0080   | 27.49      | 0.22         |
|        | OFICIAL               | hh     | 1.000     | 0.0800   | 18.12      | 1.45         |
|        | PEON                  | hh     | 18.000    | 1.4400   | 16.37      | 23.57        |
|        |                       |        |           |          |            | <b>25.24</b> |
|        | <b>Equipos</b>        |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES | %M.O   |           | 5.0000   | 25.24      | 1.26         |
|        |                       |        |           |          |            | <b>1.26</b>  |

**Partida 01.03.04 CARGUO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"**

Rendimiento **m³/DIA** MO. 250.00 EQ. 250.00  
Costo unitario directo por : m³ **S/.16.36**

| Codigo | Descripción Recurso                     | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                     |        |           |          |            |              |
|        | CAPATAZ                                 | hh     | 0.100     | 0.0032   | 27.49      | 0.09         |
|        | OFICIAL                                 | hh     | 1.000     | 0.0320   | 18.12      | 0.58         |
|        | PEON                                    | hh     | 4.000     | 0.1280   | 16.37      | 2.10         |
|        |   |        |           |          |            | <b>2.76</b>  |
|        | <b>Equipos</b>                          |        |           |          |            |              |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %M.O   |           | 5.0000   | 2.76       | 0.14         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3 | hm     | 1.000     | 0.0200   | 202.02     | 5.18         |
|        | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m3 | hm     | 1.000     | 0.0320   | 258.91     | 8.29         |
|        |   |        |           |          |            | <b>13.60</b> |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Puno  
Ing. Alfonso Aras Rios  
T.E.C. DE CAMINO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 171829

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIZADA ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| Partida     | 01.03.05   | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR |            |   |            |             |
|-------------|--|---|------------|---|------------|-------------|
| Rendimiento | m³/DIA   | MO. 810.00                                  | EQ. 810.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.6.40 |            |             |
| Codigo      | Descripción Recurso                                      | Unidad                                      | Cuadrilla  | Cantidad                                | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                                      |   |            |   |            |             |
|             | CAPATAZ  | hh  | 0.100      | 0.001                                   | 27.49      | 0.03        |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh  | 1.000      | 0.010                                   | 18.12      | 0.18        |
|             | PEON   | hh  | 1.000      | 0.010                                   | 16.37      | 0.16        |
|             |  |   |            |   |            | <b>0.37</b> |
|             | <b>Equipos</b>   |   |            |   |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %M.O  |            | 3.000                                   | 0.37       | 0.01        |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd            | hm  | 1.000      | 0.010                                   | 333.09     | 3.29        |
|             | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm  | 1.000      | 0.010                                   | 178.65     | 1.76        |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm  | 1.000      | 0.010                                   | 97.53      | 0.96        |
|             |  |   |            |   |            | <b>6.03</b> |

| Partida     | 01.03.06                                     | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE |            |  |            |              |
|-------------|--|-----------------------------------|------------|--|------------|--------------|
| Rendimiento | m³/DIA                                       | MO. 400.00                        | EQ. 400.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.27.83 |            |              |
| Codigo      | Descripción Recurso                          | Unidad                            | Cuadrilla  | Cantidad                                 | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                          |                                   |            |  |            |              |
|             | CAPATAZ                                      | hh                                | 0.100      | 0.0020                                   | 27.49      | 0.05         |
|             | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                    | hh                                | 3.000      | 0.0600                                   | 23.90      | 1.43         |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh                                | 1.000      | 0.0200                                   | 18.12      | 0.36         |
|             | PEON   | hh                                | 1.000      | 0.0200                                   | 16.37      | 0.33         |
|             |  |                                   |            |  |            | <b>1.85</b>  |
|             | <b>Equipos</b>                               |                                   |            |  |            |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O                              |            | 5.0000                                   | 1.85       | 0.09         |
|             | CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 15 m³      | hm                                | 4.000      | 0.0800                                   | 202.02     | 20.71        |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.0-4.1 YD | hm                                | 1.000      | 0.0200                                   | 258.91     | 5.18         |
|             |  |                                   |            |  |            | <b>25.98</b> |

| Partida     | 01.04.01   | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD |           |   |            |               |
|-------------|--|---|-----------|---|------------|---------------|
| Rendimiento | und/DIA  | MO. 35.00   | EQ. 35.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.524.75 |            |               |
| Codigo      | Descripción Recurso                              | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad                                  | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>                              |   |           |   |            |               |
|             | CAPATAZ  | hh  | 0.100     | 0.0229                                    | 27.49      | 0.63          |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh  | 1.000     | 0.2286                                    | 18.12      | 4.14          |
|             | PEON   | hh  | 10.000    | 2.2857                                    | 16.37      | 37.42         |
|             |  |   |           |   |            | <b>42.19</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                                |   |           |   |            |               |
|             | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                         | kg  |           | 0.2000                                    | 7.00       | 1.40          |
|             | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD | und   |           | 1.0000                                    | 479.06     | 479.06        |
|             |  |   |           |   |            | <b>480.46</b> |
|             | <b>Equipos</b>                                   |   |           |   |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O  |           | 5.0000                                    | 42.19      | 2.11          |
|             |  |   |           |   |            | <b>2.11</b>   |

| Partida     | 01.04.02  | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |           |   |            |               |
|-------------|---|---|-----------|---|------------|---------------|
| Rendimiento | und/DIA   | MO. 30.00   | EQ. 30.00 | Costo unitario directo por : m³ S/.669.55 |            |               |
| Codigo      | Descripción Recurso                             | Unidad  | Cuadrilla | Cantidad                                  | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>                             |   |           |   |            |               |
|             | CAPATAZ   | hh  | 0.100     | 0.0267                                    | 27.49      | 0.73          |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh  | 1.000     | 0.2667                                    | 18.12      | 4.83          |
|             | PEON  | hh  | 10.000    | 2.6667                                    | 16.37      | 43.65         |
|             |   |   |           |   |            | <b>49.22</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                               |   |           |   |            |               |
|             | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg  |           | 0.1700                                    | 7.00       | 1.19          |
|             | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und   |           | 1.0000                                    | 616.68     | 616.68        |
|             |   |   |           |   |            | <b>617.87</b> |
|             | <b>Equipos</b>                                  |   |           |   |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O  |           | 5.0000                                    | 49.22      | 2.46          |
|             |   |   |           |   |            | <b>2.46</b>   |

| Partida | 01.04.03 | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) |  |  |  |  |
|---------|----------|--|--|--|--|--|
|---------|----------|--|--|--|--|--|

| Rendimiento | m²/DIA  | MO. 300.00 | EQ. 300.00 | Costo unitario directo por : m³ S/. |            |               |
|-------------|---|------------|------------|-------------------------------------|------------|---------------|
| Codigo      | Descripción Recurso                             | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                            | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>                             |            |            |                                     |            |               |
|             | CAPATAZ   | hh         | 0.100      | 0.0267                              | 27.49      | 0.73          |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                           | hh         | 1.000      | 0.2667                              | 18.12      | 4.83          |
|             | PEON  | hh         | 10.000     | 2.6667                              | 16.37      | 43.65         |
|             |   |            |            |                                     |            | <b>49.22</b>  |
|             | <b>Materiales</b>                               |            |            |                                     |            |               |
|             | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                        | kg         |            | 0.1700                              | 7.00       | 1.19          |
|             | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 | und        |            | 1.0000                              | 616.68     | 616.68        |
|             |   |            |            |                                     |            | <b>617.87</b> |
|             | <b>Equipos</b>                                  |            |            |                                     |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O       |            | 5.0000                              | 49.22      | 2.46          |
|             |   |            |            |                                     |            | <b>2.46</b>   |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171829



Ing. José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

MO. 300.00 EQ. 300.00  
AUCS ADMINISTRACIÓN DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
S/6 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.        |
|-------------|-----------------------------------|--|-----------|----------|------------|--------------------|
|             | <b>Mano de Obra</b>               |  |           |          |            |                    |
|             | CAPATAZ                           | hh   | 0.100     | 0.0027   | 27.49      | 0.07               |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh   | 1.000     | 0.0267   | 18.12      | 0.48               |
|             | PEON                              | hh   | 5.000     | 0.1333   | 16.37      | 2.18               |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>2.74</b>        |
|             | <b>Materiales</b>                 |  |           |          |            |                    |
|             | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140) | kg   |           | 1.0500   | 3.79       | 3.98               |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>3.98</b>        |
|             | <b>Equipos</b>                    |  |           |          |            |                    |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.0000   | 2.74       | 0.08               |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>0.08</b>        |
| Partida     | <b>01.04.04</b>                   | <b>LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD</b>   |           |          |            |                    |
| Rendimiento | <b>und/DIA</b>                    | MO. 52.00  | EQ. 13.00 |          |            |                    |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup>                          |           |          |            | <b>S/.107.07</b>   |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.        |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |  |           |          |            |                    |
|             | CAPATAZ                           | hh   | 0.100     | 0.0154   | 27.49      | 0.42               |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh   | 1.000     | 0.1538   | 18.12      | 2.79               |
|             | PEON                              | hh   | 40.000    | 6.1538   | 16.37      | 100.74             |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>103.95</b>      |
|             | <b>Equipos</b>                    |  |           |          |            |                    |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.0000   | 103.95     | 3.12               |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>3.12</b>        |
| Partida     | <b>01.04.05</b>                   | <b>LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA</b> |           |          |            |                    |
| Rendimiento | <b>und/DIA</b>                    | MO. 50.00  | EQ. 10.00 |          |            |                    |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup>                          |           |          |            | <b>S/.138.33</b>   |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.        |
|             | <b>Mano de Obra</b>               |  |           |          |            |                    |
|             | CAPATAZ                           | hh   | 0.100     | 0.0160   | 27.49      | 0.44               |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh   | 1.000     | 0.1600   | 18.12      | 2.90               |
|             | PEON                              | hh   | 50.000    | 8.0000   | 16.37      | 130.96             |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>134.30</b>      |
|             | <b>Equipos</b>                    |  |           |          |            |                    |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.0000   | 134.30     | 4.03               |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>4.03</b>        |
| Partida     | <b>01.05.01</b>                   | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |           |          |            |                    |
| Rendimiento | <b>est/DIA</b>                    | MO. 1.00   | EQ. 1.00  |          |            |                    |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup>                          |           |          |            | <b>S/.5,000.00</b> |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.        |
|             | <b>Subcontratos</b>               |  |           |          |            |                    |
|             | FLETE TERRESTRE                   | glb  |           | 1.0000   | 5000.00    | 5000.00            |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>5000.00</b>     |
| Partida     | <b>01.05.02</b>                   | <b>FLETE RURAL</b>   |           |          |            |                    |
| Rendimiento | <b>est/DIA</b>                    | MO. 1.00   | EQ. 1.00  |          |            |                    |
|             |                                   | Costo unitario directo por : m <sup>3</sup>                          |           |          |            | <b>S/.2,000.00</b> |
| Codigo      | Descripción Recurso               | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.        |
|             | <b>Subcontratos</b>               |  |           |          |            |                    |
|             | FLETE RURAL                       | glb  |           | 1.0000   | 2000.00    | 2000.00            |
|             |                                   |  |           |          |            | <b>2000.00</b>     |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



Ing. José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacaca  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171826



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES RIO CHALLHUAHUACHO**

Fecha **17/08/2020**

Lugar **Challhuahuacho - Cotabambas - Apurímac**

| Código      | Recurso  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial             |
|-------------|--|--------|------------|------------|---------------------|
| <b>1.00</b> | <b>MANO DE OBRA</b>                                |        |            |            |                     |
| 1.1         | CAPATAZ  | hh     | 1,351.38   | 25.00      | 33,784.62           |
| 1.2         | OFICIAL  | hh     | 36.06      | 18.91      | 682.02              |
| 1.3         | OFICIAL (CONTROLADOR)                              | hh     | 50,917.93  | 18.91      | 962,921.70          |
| 1.4         | OPERARIO   | hh     | 7,854.04   | 23.93      | 187,917.76          |
| 1.5         | PEON   | hh     | 103,277.65 | 17.07      | 1,762,949.41        |
| 1.6         | TOPOGRAFO  | hh     | 100.32     | 26.00      | 2,608.32            |
| 1.7         | OPERADOR DE EQUIPO PESADO                          | hh     | 24.00      | 23.02      | 552.48              |
|             |  |        |            |            | <b>2,951,416.30</b> |
| <b>2.00</b> | <b>MATERIALES</b>                                  |        |            |            |                     |
| 2.1         | ALAMBRE GALVANIZADO # 14                           | kg     | 321.86     | 7.00       | 2,253.02            |
| 2.2         | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                        | kg     | 6.00       | 5.50       | 33.00               |
| 2.3         | ARPILLERA x 2.0 MTS                                | m      | 15.00      | 6.50       | 97.50               |
| 2.4         | CALAMINA   | pln    | 17.00      | 18.00      | 306.00              |
| 2.5         | CANDADO 45 mm                                      | und    | 2.00       | 22.00      | 44.00               |
| 2.6         | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol    | 5.20       | 30.00      | 156.00              |
| 2.7         | CLAVOS PARA CALAMINA                               | kg     | 4.00       | 8.50       | 34.00               |
| 2.8         | ESTACAS DE MADERA                                  | und    | 25,080.00  | 2.00       | 50,160.00           |
| 2.9         | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   | und    | 1,254.00   | 479.06     | 600,737.32          |
| 2.10        | GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA | und    | 418.00     | 616.68     | 257,773.29          |
| 2.11        | GIGANTOGRAFIA (CARTEL DE OBRA)                     | und    | 1.00       | 750.00     | 750.00              |
| 2.12        | GOETEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)                  | m2     | 5,486.25   | 3.79       | 20,800.24           |
| 2.13        | HORMIGON   | m3     | 0.48       | 45.00      | 21.60               |
| 2.14        | MADERA PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m.            | und    | 10.00      | 6.50       | 65.00               |
| 2.15        | MADERA TORNILLO                                    | p2     | 70.00      | 5.50       | 385.00              |
| 2.16        | PETROLEO D-2 (VOLQUETE)                            | gal    | 2,257.20   | 12.00      | 27,086.40           |
| 2.17        | PINTURA ESMALTE                                    | gal    | 627.00     | 30.00      | 18,810.00           |
| 2.18        | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm                       | pln    | 10.00      | 98.50      | 985.00              |
| 2.19        | YESO BOLSA 28 kg                                   | bol    | 1,567.50   | 14.00      | 21,945.00           |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacutaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171929



José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachacutaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN SECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

### 3.00 EQUIPOS

|     |                                 |     |        |           |                   |
|-----|---------------------------------|-----|--------|-----------|-------------------|
| 3.1 | CAMION VOLQUETE DE 10 m3        | hm  | 417.28 | 254.19    | 106,068.40        |
| 3.2 | NIVEL DE INGENIERO              | hm  | 100.32 | 10.00     | 1,003.20          |
| 3.3 | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo | 1.00   | 89,158.87 | 89,158.87         |
| 3.4 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 375.38 | 458.47    | 172,102.58        |
|     |                                 |     |        |           | <b>368,333.05</b> |

### 4.00 SUBCONTRATOS

|     |                 |     |      |          |                 |
|-----|-----------------|-----|------|----------|-----------------|
| 4.1 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 5,000.00 | 5,000.00        |
| 4.2 | FLETE RURAL     | glb | 1.00 | 2,000.00 | 2,000.00        |
|     |                 |     |      |          | <b>7,000.00</b> |

**TOTAL S/. 4,329,191.72**



*Jose A. Argote Cárdenas*  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Luis Alberto Díaz Morales*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*Alfonso Arias Rios*  
Ing. Alfonso Arias Rios  
TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171819

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*Carlos Moreano Huayhua*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



| N°   | ACTIVIDADES   | MESES |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
|      |   | MES 1 |    |    |    | MES 2 |    |    |    | MES 3 |     |     |     | MES 4 |     |     |     | MES 5 |     |     |     | MES 6 |     |     |     |
|      |   | S1    | S2 | S3 | S4 | S5    | S6 | S7 | S8 | S9    | S10 | S11 | S12 | S13   | S14 | S15 | S16 | S17   | S18 | S19 | S20 | S21   | S22 | S23 | S24 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.02 | Contratación  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.03 | Ejecución   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 7.20 m             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ALMACEN DE OBRA   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CONTROL TOPOGRAFICO   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA - PLATAFORMA DE GAVION        |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS 5" - 10" DIAMETRO               |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | CARGUIO Y TRASLADO DE PIEDRA 5" - 10"                         |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | RELLENO CON MATERIAL PROPIO PARTE POSTERIOR                   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE                             |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>MURO DE GAVION</b>   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD       |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | ARMADO GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA     |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | INSTALACION DE GEOTEXTIL MACTEX N 40.1 (3.9X140)              |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1 X 1 CD   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | LLENADO DE GAVIONES POLIMAC TIPO CAJA 100 D370 5 X 1.5 X 1 BA |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE TERRESTRE   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
|      | FLETE RURAL   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.04 | Seguimiento   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |
| 1.05 | Liquidación   |       |    |    |    |       |    |    |    |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |

  
 José A. Argote Cárdenas  
 CALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Panchichaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Panchichaca

Ing. Alfonso Agas Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171869

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - CAPOBUNAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA FALSURI, SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |          |                   |            |                              |                                     |                           |                                     |
|-----------------------------------|----------|-------------------|------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| QUEBRADA                          | FALSURI  | SECTOR            | HUATARCUYA | MD                           | <input checked="" type="checkbox"/> | MI                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DPTO.                             | APURIMAC | PROV.             | AYMARAE    | DIST.                        | CHALHUANCA                          |                           |                                     |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |          | PÁMPAS - APURIMAC |            | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |                                     | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |                                     |

**II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

| TRAMO | INICIO:<br>FIN: | ESTE | 691,241 m | NORTE | 8,418,131 m | ZONA | 18 S |
|-------|-----------------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
|       |                 |      | 691,315 m |       | 8,418,026 m |      | 18 S |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El riachuelo denominado Falsuri, es afluente al río Chalhuanca, en temporada de lluvias aumenta su caudal en forma considerable causando desbordes e inundaciones con lodo y piedras, lo cual afecta principalmente la vía nacional asfaltada en el sector denominado Huatarcuya, también pone en riesgo a la población de la localidad de Tarccacca, de sus viviendas y algunas infraestructuras de riego como la bocatoma rustica de riego en el sector Tarccacca. El cauce en la zona crítica es ligeramente sinuoso y esta colmatado en la parte central que origina que la dirección del flujo se oriente hacia la margen ambas márgenes ocasionando erosión y desborde de la quebrada. El cauce está conformado en su mayor proporción por bolonería en un 50%, cantos rodados en 20%, guijarros en 10% y 10 % entre gravas y arenas. se pudo constatar que en el trayecto de la quebrada no existen infraestructuras de protección de ningún tipo.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La microcuenca Tunapita, comprende un área de drenaje de aproximadamente de 710 ha, es de regimen no permanente y tiene un caudal promedio de 0.20 m³/s en época de lluvias en periodos ordinarios, pero en periodos extraordinarios el caudal incrementa considerablemente llegando a varios m³/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosion de sus taludes, por este hecho en algunos puntos como el de Huatarcuya es propenso a la afectación a viviendas en la margen derecha del sector Tarccacca, a infraestructuras rsuticas de riego, a areas de cultivos y a caminos de herradura. Por esta parte el ancho del cauce es aproximadamente 10.00 m con una pendiente de 23.00 % en promedio.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En los sectores de Tarccacca y hacia Ancarasi existen áreas de cultivos y/o productivas que podrían ser afectadas.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre           | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|------------------|----------|--------------|
| 7                | Papa          | 5          | 0                       | Vacunos   | 0  | Bocalomas                   | Bocatoma rustica | 1        | 25           |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -                | -        | -            |
|                  | Habas         | 0          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | -                | -        | -            |
|                  | Av. forrajera | 0          |                         | Equinos   | 0  | Carreteras                  | -                | -        | -            |
|                  | Alfalfa       | 2          |                         | Porcinos  | 0  | Redes Electricas            | -                | -        | -            |
|                  | otros         | 0          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desagüe | -                | -        | -            |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

Por la margen izquierda de la quebrada Huatarcuya existen 12 viviendas con una población de 20 personas, de los cuales 02 a 03 viviendas se encuentran vulnerables a ser afectadas, por otro lado por la margen izquierda existen 15 viviendas con una población de 20 personas, de los cuales 02 viviendas se encuentran vulnerables a la crecida del río en temporada de lluvia.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo    | Nº de I.E./P.I.E.S | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|---------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 5              | 5               | rustico | -                  | -      | -              | -      | -     | -      |

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 5                        | -                           | X  | -                                   | X  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | CARRETERA (s)<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|--|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                                 | BOCATOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                 | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
|                    |           |                             |                   |                                 |   |              |             |             |               |       |  |         |         |       |


**José A. Argote Cárdenas**  
ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Alfonso Arias Rios**  
T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171826

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## V. PROPUESTA TÉCNICA:

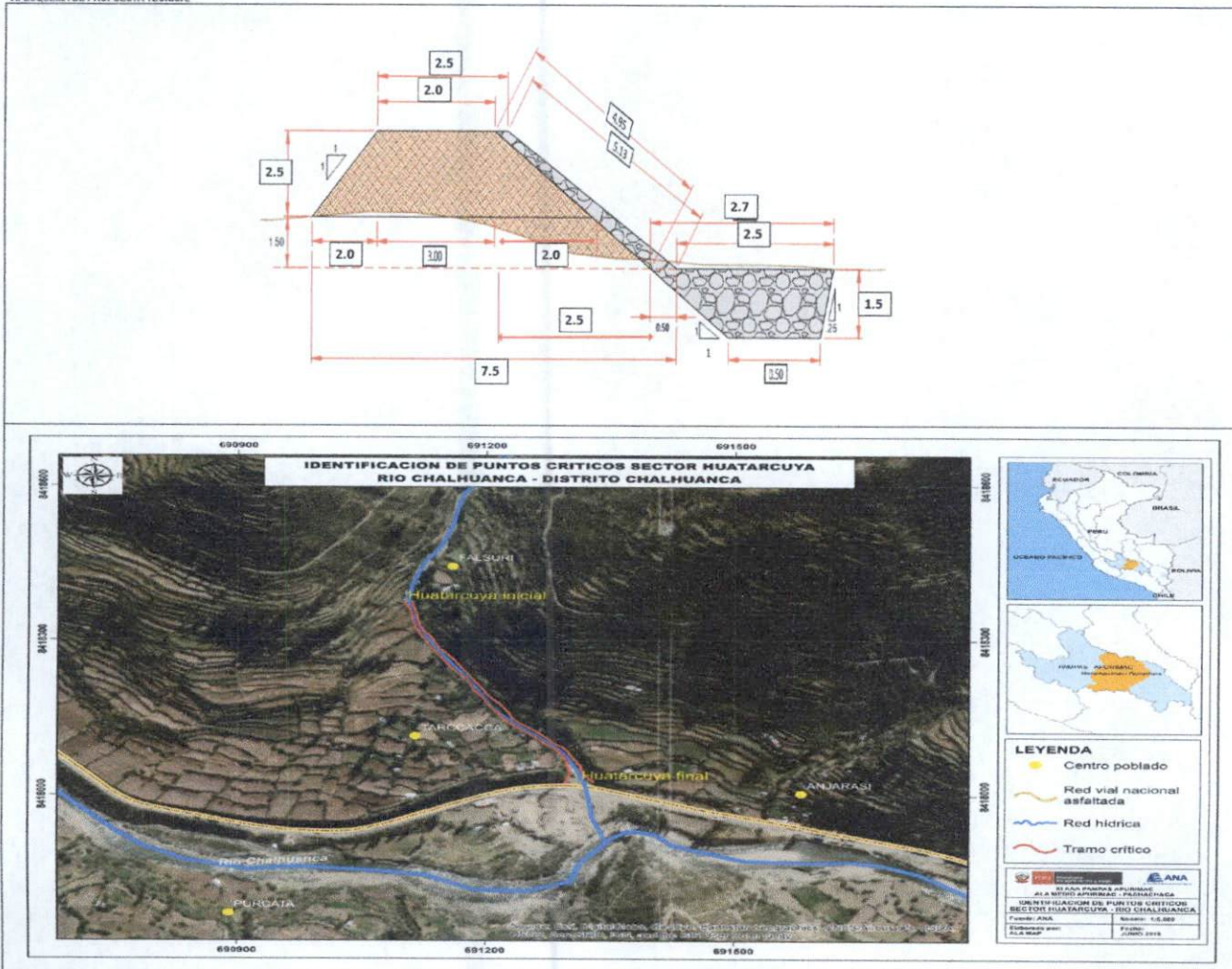
## 5.1-Estructural

Se propone la descolmatación del cauce y construcción de defensa ribereña en una longitud de 900 m, la conformación de un dique enrocado una longitud de 900 m.

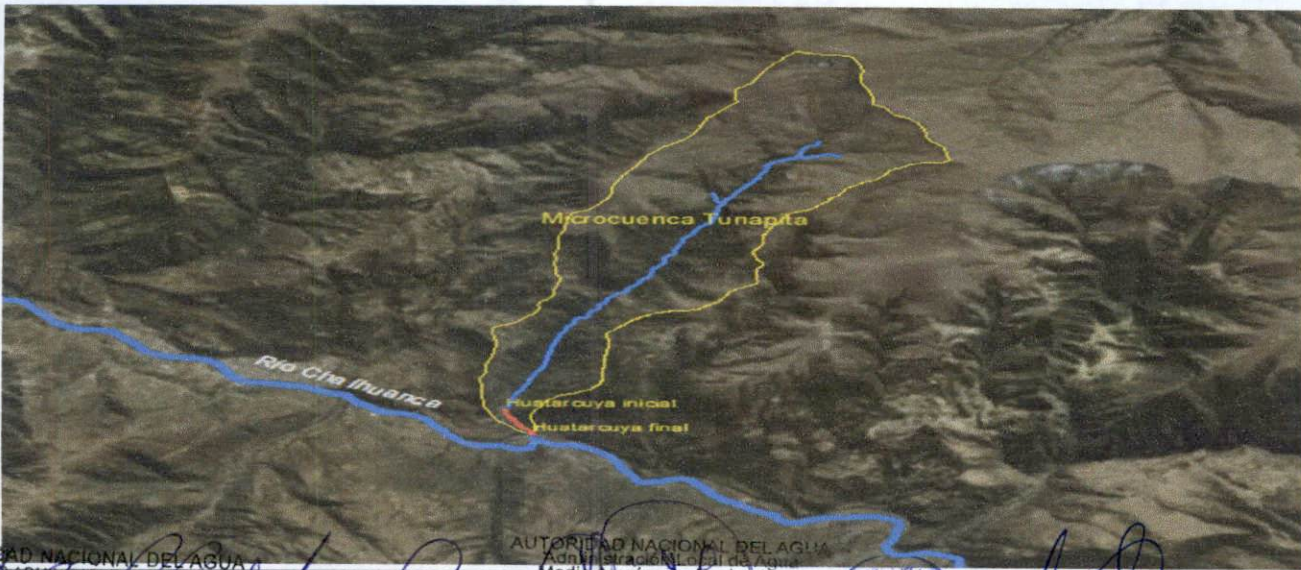
**Disponibilidad de materiales de construcción.**

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **02.00 Km en el sector Yanaccacca** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPA - APURIMAC  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Carlos Moreano Huayhuaco  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS  
 CIP. 171825

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

ALCALDIA  
 APURIMAC  
 José A. Argote Cárdenas  
 A. 105



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa los trabajos de limpieza del badén de la vía principal asfaltada Chalhuanca Lima a cargo de la empresa Concar, debido a que por esta zona las aguas de la quebrada Falsuri arrastran material desemboca

En la columna de fotografías se observa la interrupción de la vía principal Chalhuanca Lima interrumpiendo el tránsito vehicular y en ambas márgenes de la quebrada Falsuri existe riesgo de afectación de cultivos, mayormente en el sector Taraccaca.



*Jose A. Argote Cardenas*  
**ALCALDE**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca

*Ing. Luis Alberto Díaz Morales*  
**ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA**  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca

*Ing. Alfonso Arias Rios*  
**TLC DE CAMPO ESPECIALIZADO**  
 CIP 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*Ing. Carlos Moreano Huayhua*  
**ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS**



## D.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

|                |  |  |           |            |              |
|----------------|--|--|-----------|------------|--------------|
| Presupuesto    | 1301005  | PAMPAS APURIMAC  |           |            |              |
| Subpresupuesto | 003  | LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN MARDEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA FALSURI, SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC |           |            |              |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |  |           |            |              |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAE - CHALHUANCA                                    |  |           |            |              |
| Item           | Descripción  | Und.   | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |  |           |            | 2,368.95     |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85     |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |           |            | 20,774.81    |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02          | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 585.92     | 117.18       |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   | m3   | 2,250.00  | 5.15       | 11,587.50    |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.90      | 898.58     | 808.72       |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 0.90      | 1,305.12   | 1,174.61     |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |           |            | 289,773.90   |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 21,800.00 | 5.28       | 114,048.00   |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 20,250.00 | 4.54       | 91,935.00    |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 8,750.00  | 8.72       | 58,080.00    |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 8,000.00  | 2.77       | 24,930.00    |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |           |            | 1,877,485.85 |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS $\phi=0.50-1.20m$                              | m3   | 19,305.00 | 29.49      | 569,304.45   |
| 04.02          | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 19,305.00 | 13.22      | 255,212.10   |
| 04.03          | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA  | m3   | 19,305.00 | 38.09      | 735,327.45   |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 13,005.00 | 8.17       | 106,255.85   |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 8,300.00  | 10.34      | 85,842.00    |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 10,800.00 | 12.33      | 133,164.00   |
|                | COSTO DIRECTO  |  |           |            | 2,190,321.81 |
|                | GASTOS GENERALES (10% CD)  |  |           |            | 219,032.18   |
|                | UTILIDAD (10% CD)  |  |           |            | 219,032.18   |
|                | SUB TOTAL  |  |           |            | 2,628,386.17 |
|                | IGV (10%)  |  |           |            | 473,109.51   |
|                | TOTAL  |  |           |            | 3,101,495.68 |
|                | SUPERVISIÓN (2% CD)  |  |           |            | 43,886.44    |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |  |           |            | 21,943.22    |
|                | FICHA DEFINITIVA   |  |           |            | 15,000.00    |
|                | TOTAL PRESUPUESTO  |  |           |            | 3,182,265.34 |

SON : TRES MILLONES CIENTO OCHENTIDOS MIL DOSCIENTOS CINCO Y 34/100 NUEVOS SOLES

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCION

DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO EN MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, EN LA QUEBRADA HUATARCUYA.  
CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
|----------|--|------|---|---|---|---|---|---|
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |   |   |   |   |   |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   |   |   |   |   |   |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |   |   |   |   |   |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |   |   |   |   |   |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |   |   |   |   |   |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |   |   |   |   |   |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |   |   |   |   |   |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |   |   |   |   |   |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA $\phi=0.50-1.20m$             | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.03 | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA                      | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |   |   |   |   |   |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |   |   |   |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
|------|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |


 José A. Argote Cárdenas  
 CALDE

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 49189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Alfonso Arías Ríos  
 T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 17183

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



Jose A. Argote Cardenas  
ALCALDE

ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Añas Ríos  
T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171828

Profesional que han ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Nombre y firma

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

Administrador Local del Agua  
Nombre y firma ALA

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 003 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN MARDEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA FALSURI, SECTOR HUATARCUYA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC

Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021

Lugar APURIMAC - AYMARAE - CHALHUANCA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-------|--|------|-----------|------------|---------------------|
| 01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |      |           |            | <b>2,368.95</b>     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 1,025.85   | 1,025.85            |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10            |
| 02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                       |      |           |            | <b>20,774.01</b>    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00            |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18              |
| 02.03 | DESIVIO DE RIO   | m3   | 2,250.00  | 5.15       | 11,587.50           |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.90      | 998.58     | 898.72              |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.90      | 1,305.12   | 1,174.61            |
| 03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                       |      |           |            | <b>289,773.00</b>   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 21,600.00 | 5.28       | 114,048.00          |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 20,250.00 | 4.54       | 91,935.00           |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 6,750.00  | 8.72       | 58,860.00           |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 9,000.00  | 2.77       | 24,930.00           |
| 04    | <b>PROTECCION CON DIQUE ENROCADO</b>                               |      |           |            | <b>1,877,405.85</b> |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 19,305.00 | 29.49      | 569,304.45          |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 19,305.00 | 13.22      | 255,212.10          |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 19,305.00 | 38.09      | 735,327.45          |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 13,005.00 | 9.17       | 119,255.85          |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 6,300.00  | 10.34      | 65,142.00           |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 10,800.00 | 12.33      | 133,164.00          |
|       | <b>COSTO DIRECTO</b>   |      |           |            | <b>2,190,321.81</b> |
|       | <b>GASTOS GENERALES (10% CD)</b>                                   |      |           |            | <b>219,032.18</b>   |
|       | <b>UTILIDAD (10% CD)</b>   |      |           |            | <b>219,032.18</b>   |
|       | <b>SUB TOTAL</b>   |      |           |            | <b>2,628,386.17</b> |
|       | <b>IGV (18%)</b>   |      |           |            | <b>473,109.51</b>   |
|       | <b>TOTAL</b>   |      |           |            | <b>3,101,495.68</b> |
|       | <b>SUPERVISIÓN (2% CD)</b>   |      |           |            | <b>43,806.44</b>    |
|       | <b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)</b>                             |      |           |            | <b>21,903.22</b>    |
|       | <b>FICHA DEFINITIVA</b>  |      |           |            | <b>15,000.00</b>    |
|       | <b>TOTAL_PRESUPUESTO</b>   |      |           |            | <b>3,182,205.34</b> |

SON : TRES MILLONES CIENTO OCHENTIDOS MIL DOSCIENTOS CINCO Y 34/100 NUEVOS SOLES

  
 ALCALDIA  
 APURIMAC  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Fecha:

13/07/2021 21:01:35

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Ríos  
 T.L.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171825

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 900 ML.)  
 Ubicación Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial                         | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|---------------------------------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |                                 |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 900 ML.)                        |       |           |             |       |        |                                 |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |        |                                 |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |        |                                 | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                            |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |        |                                 | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                            |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |        |                                 |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |       |        |                                 | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00                            |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |        |                                 | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |        | 0.20                            |           |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO   | m3    |           |             |       |        |                                 | 2,250.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 900.00      | 5.0   | 0.5    | 2,250.00                        |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |        |                                 | 0.90      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.90        |       |        | 0.90                            |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |        |                                 | 0.90      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.90        |       |        | 0.90                            |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |                                 |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |        |                                 | 21,600.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 900.00      | 30    | 0.8    | 21 600                          |           |
| 01.03.01 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |        |                                 | 20,250.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 2.00      | 900.00      | Area  | 11.25  | 20,250.00                       |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                                 | 6,750.00  |
|          | Excavación de Uña  |       | 2.00      | 900.00      | 2.50  | 1.50   | 6,750.00                        |           |
| 01.03.03 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |        |                                 | 9,000.00  |
|          | Perfilado y refine de talud  |       | 2.00      | 900.00      | 5.00  |        | 9,000.00                        |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |       |        |                                 |           |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                                 | 19,305.00 |
|          | Cara Humeda  |       | 2.00      | 900.00      | 1.20  | 5.00   | 10,800.00                       |           |
|          | Uña  |       | 2.00      | 900.00      | 2.50  | 1.50   | 6,750.00                        |           |
|          |  |       |           |             |       |        | Volumen Bruto 17,550.00         |           |
|          |  |       |           |             |       |        | Espacios vacios 10% = 19,305.00 |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |        |                                 | 19,305.00 |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |        | 19,305.00                       |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |        |                                 | 19,305.00 |
|          | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |        | 19,305.00                       |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |        |                                 | 13,005.00 |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |        | 13,005.00                       |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |        |                                 | 6,300.00  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 900.00      | Area: | 7.00   | 6,300.00                        |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |        |                                 | 10,800.00 |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 900.00      |       | 12.00  | 10,800.00                       |           |



José A. Argote Cardenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Rios  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 003 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN MARDEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUE |  |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 1,025.85          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 650.00      | 650.00            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 860.68            |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : glb |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   |              | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03   | DESVÍO DE RIO                                |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   |              | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Rios  
 T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. N° 1829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

ALCALDIA PROVINCIAL DE APURIMAC  
 ALCALDE  
 José A. Argote Cornejo

| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |



|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.19 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 29.49

| Código              | Descripción Recurso                        | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005          | PEON                                       | hh     | 2.0000    | 0.0457   | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 2.0000    | 0.0457   | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 28.44       | 0.65         |
|                     |  |        |           |          |             | 2.90         |
| <b>Materiales</b>   |  |        |           |          |             |              |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                            | kg     |           | 0.3000   | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8                             | pza    |           | 1.0000   | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      |           | 1.0000   | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    |           | 0.0200   | 238.00      | 4.76         |
|                     |  |        |           |          |             | 14.65        |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |           | 3.0000   | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 2.0000    | 0.0457   | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 377.19      | 8.64         |
|                     |  |        |           |          |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 13.22

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0320   | 18.48       | 0.59         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 1.12         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0320   | 377.19      | 12.07        |
|                     |                                    |        |           |          |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/DIA 350.0000 EQ. 350.0000 Costo unitario directo por : m3 38.09

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 18.48       | 0.42         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.80         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 377.19      | 8.64         |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm     | 4.0000    | 0.0914   | 313.26      | 28.63        |
|                     |                                    |        |           |          |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UNA

Rendimiento m3/DIA 360.0000 EQ. 360.0000 Costo unitario directo por : m3 9.17

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0222   | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0222   | 18.48       | 0.41         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.78         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0222   | 377.19      | 8.37         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

Rendimiento m3/DIA 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 10.34

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |             |              |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 18.48       | 0.46         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 0.88         |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo    |           | 3.0000   | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0250   | 377.19      | 9.43         |
|                     |                                    |        |           |          |             | 9.46         |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)

|             |                       |          |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             | Equipos               |          |              |                                 |             | 0.97         |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |             | 0.03         |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 13/07/2021 21:02:05


  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 17182



CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADOS  |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |



*Jose A. Argote Cárdenas*  
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Brios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 171825

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 003 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN MARDEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030401 APURIMAC - AYMARAE - CHALHUANCA

| Código              | Recurso                                    | Unidad | Cantidad    | Precio S/. | Parcial S/.         |
|---------------------|--|--------|-------------|------------|---------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b> |  |        |             |            |                     |
| 0101010003          | OPERARIO                                   | hh     | 19.0000     | 23.38      | 444.22              |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh     | 598.8045    | 18.48      | 11,065.91           |
| 0101010005          | PEON                                       | hh     | 3,521.4090  | 16.71      | 58,842.74           |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 882.2385    | 23.38      | 20,626.74           |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 442.0845    | 28.44      | 12,572.88           |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh     | 2,071.8596  | 18.48      | 38,287.97           |
| 01010300000005      | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh     | 16.8003     | 23.38      | 392.79              |
|                     |  |        |             |            | <b>142,233.25</b>   |
| <b>MATERIALES</b>   |  |        |             |            |                     |
| 02040100020001      | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg     | 0.5000      | 3.65       | 1.83                |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg     | 2.6900      | 4.00       | 10.76               |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg                           | bol    | 5.4000      | 16.00      | 86.40               |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                            | p2     | 90.0000     | 7.00       | 630.00              |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                          | und    | 21.6000     | 2.00       | 43.20               |
| 02310500010006      | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und    | 0.5250      | 15.00      | 7.88                |
| 0231050002          | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln    | 12.0000     | 6.90       | 82.80               |
| 0231110002          | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"             | p2     | 28.0200     | 4.50       | 126.09              |
| 02311900010003      | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und    | 3.0000      | 25.00      | 75.00               |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                            | gal    | 0.3600      | 35.00      | 12.60               |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                            | kg     | 5,791.5000  | 20.00      | 115,830.00          |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8                             | pza    | 19,305.0000 | 1.69       | 32,625.45           |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      | 19,305.0000 | 2.20       | 42,471.00           |
| 02901500080003      | GIGANTOGRAFIA                              | und    | 1.0000      | 650.00     | 650.00              |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    | 386.1000    | 238.00     | 91,891.80           |
|                     |  |        |             |            | <b>284,544.81</b>   |
| <b>EQUIPOS</b>      |  |        |             |            |                     |
| 0301000020          | EQUIPO TOGRAFICO                           | hm     | 16.8000     | 16.50      | 277.20              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |             |            | 4,273.92            |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 882.2385    | 5.79       | 5,108.16            |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 442.0845    | 128.69     | 56,891.85           |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 2,150.8650  | 377.19     | 811,284.77          |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP            | hm     | 384.2300    | 530.73     | 203,922.39          |
| 03012200010005      | CAMION CAMA BAJA                           | hm     | 1.0000      | 7,000.00   | 7,000.00            |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                   | hm     | 1,764.4770  | 313.26     | 552,740.07          |
|                     |  |        |             |            | <b>1,641,498.36</b> |
| <b>SUBCONTRATOS</b> |  |        |             |            |                     |
| 0409080001          | SC GEOTEXTIL                               | m2     | 11,124.0000 | 11.00      | 122,364.00          |
|                     |  |        |             |            | <b>122,364.00</b>   |
| <b>Total</b>        |  |        |             | <b>S/.</b> | <b>2,190,640.42</b> |



Ing. José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171828

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO DEL SECTOR JAYO, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN EL MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA JAYO, SECTOR JAYO, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACION:**

|                                   |                   |                              |                           |       |                                       |    |                                       |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------------|----|---------------------------------------|
| QUEBRADA                          | JAYO              | SECTOR                       | JAYO                      | MD    | <input checked="" type="checkbox"/> X | MI | <input checked="" type="checkbox"/> X |
| DPTO.                             | APURIMAC          | PROV.                        | AYMARAE                   | DIST. | CHALHUANCA                            |    |                                       |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |       |                                       |    |                                       |

**II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

| TRAMO | INICIO | FIN | ESTE      | NORTE       | ESTE      | NORTE       |
|-------|--------|-----|-----------|-------------|-----------|-------------|
|       |        |     | 684,484 m | 8,418,221 m | 684,925 m | 8,418,605 m |
|       |        |     |           | 98 S        |           | 98 S        |

**III.- EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**
**3.1.- GEOLOGIA**

Las quebradas ubicadas en el sector de Jayo adquieren el nombre de: Puyusanto, Nasuñasu y Jayo por tramos siendo una sola quebrada, cuyos afluentes son manantiales ubicados en la cabecera de la quebrada y que en época de avenida aumentan sus caudales en forma considerable, y causa desbordes e inundaciones con lodo y piedras afectando a los terrenos de cultivos ocasionando pérdidas económicas a los agricultores de la localidad de Jayo, poniendo en riesgo los elementos expuesto como áreas de cultivo, infraestructuras de riego (bocatoma y canales de riego rústicos). El cauce en la zona crítica tiene una profundidad promedio entre 2 metros y un ancho promedio de 10 metros, es ligeramente trezada y esta colmatado en la parte central lo que origina que la dirección del flujo se oriente hacia ambas márgenes, ocasionando erosión y desborde de la quebrada, está conformado en su mayor proporción por bolonería en un 35%, cantos rodados en 25%, guijarros en 20% y 20% entre gravas y arenas, se pudo constatar que en el traveso de la quebrada no existen infraestructuras de protección de ningún tipo.

**3.2.- HIDROLOGIA**

La microcuenca Jayo es de régimen no permanente y tiene un caudal promedio de 0.20 m<sup>3</sup>/s en época de lluvias en periodos ordinarios, pero en periodos extraordinarios el caudal incrementa considerablemente llegando a varios m<sup>3</sup>/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosión de sus taludes, por este hecho en su recorrido en el tramo del poblado Jayo es propenso a la afectación a de infraestructuras rústicas de riego, caminos y puentes de herradura y a áreas de cultivos. Por esta parte el ancho del cauce es aproximadamente 10.00 m con una pendiente de 10 % en promedio.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En el sector Jayo se encuentran en riesgo aproximadamente 4 ha de cultivos de maíz, papa, haba y entre otros.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase      | Nº | Infraestructura afectada    | Medios | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|------------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 4                | Papa          | 2          | 0                       | Vacas      | 0  | Bocatoma                    | -      | -        | -            |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovejas     | 0  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Haba          | 1          |                         | Cuadrillas | 0  | Puentes                     | -      | -        | -            |
|                  | Ar. forrajera | 0          |                         | Eguas      | 0  | Caminos                     | -      | -        | -            |
|                  | Alfalfa       | 0          |                         | Porcinos   | 0  | Ruedas Eléctricas           | -      | -        | -            |
|                  | Otros         | 1          |                         | Otros      | 0  | Servicios de agua y desagüe | -      | -        | -            |

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**

En centro poblado de Jayo existen 30 viviendas con una población de 30 personas, de los cuales 06 viviendas se encuentran vulnerables a la crecida del río en temporada e lluvia.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              | Nº de LEPIE S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|-------------------|----------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 6              | 6               | Adobe y Calaminas | 0              | 0      | 0              | -      |       |        |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICIDAD AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                             | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 6                        |                                | X  |                                     | X  |                                       |                                  |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   |                     | CARRETERA [a]<br>AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |               |                |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------|---|--------------|---------------|----------------|-------|--|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas | Bocatoma (Estimado) |                                 | Canales (Est)                                     | Diques (Est) | Desboca (Est) | Acequias (Est) | Otros | Carrizales                                 | Caminos | Puentes | Otros |
| papa               | 2.0       |                             |                   |                     |                                 |   |              |               |                |       |  |         |         |       |

V. PROPUESTA TECNICA:

**V.- PROPUESTA TECNICA:**
**5.1.- Estructural**

Previo evaluación a la parte crítica de la quebrada Jayo, se propone realizar trabajos de limpieza, des colmatación en una longitud de 700 m, ancho 15m, profundidad 1.0 m y protección con dique enrocado de ambas márgenes en una longitud de 700m.. Existe disponibilidad de material para la construcción de muro enrocado, existe material de acarreo como es arena fina, arena gruesa, hormigón y bolonería.

**Disponibilidad de materiales de construcción**

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en el mismo **sector de Jayo** que presenta grandes cantidades de bolonería y canto rodado para la ejecución de la actividad planteada.

**VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. N° 11829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

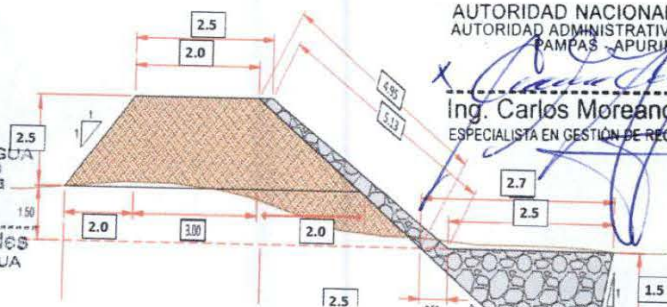
Ing. Luis Alberto Diaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

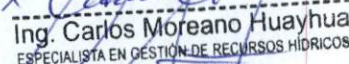
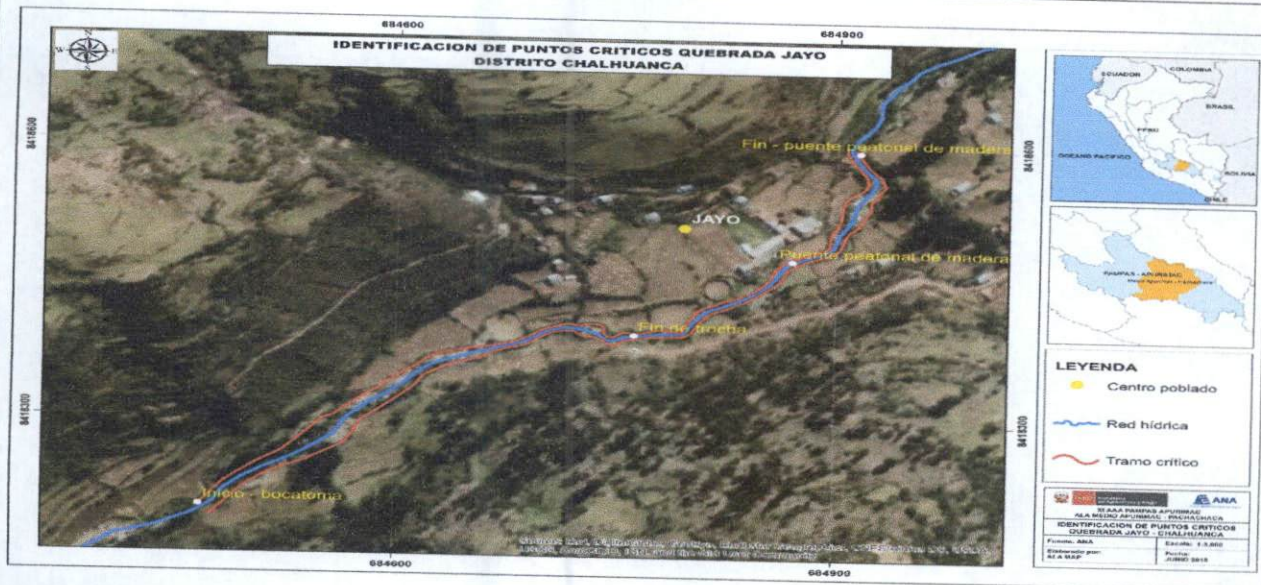
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

ALCALDIA  
-APURIMAC-

José A. Argote Cárdenas  
ALCALDE









## VIII - PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Areas agrícolas de maíz y habas vulnerables por riesgo de desborde de la quebrada Jayo, tramo donde se propone defensa ribereña; segundo: camino peatonal de acceso a la localidad.

En la columna de fotografías se observa primero: Puente de interconexión y acceso a la localidad, tramo donde se propone defensa ribereña, se observa la vía al lado; segundo: flujo de agua en la verificación de identificación de puntos críticos.



**José A. Argote Cárdenas**  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacaca

**Ing. Alfonso Arias Ríos**  
 TLE DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171820



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

## Presupuesto

| Presupuesto    | 1301005  | PAMPAS APURIMAC  |      |           |            |              |            |
|----------------|--|--|------|-----------|------------|--------------|------------|
| Subpresupuesto | 008  | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO, SECTOR JAYO |      |           |            |              |            |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |  |      |           |            | Costo al     | 03/07/2021 |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAES - CHALHUANCA                                   |  |      |           |            |              |            |
| Item           | Descripción  |  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |            |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |  |      |           |            | 1,725.45     |            |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  |  | und  | 1.00      | 382.35     | 382.35       |            |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     |  | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |            |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |      |           |            | 17,738.27    |            |
| 02.01          | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       |  | glo  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |            |
| 02.02          | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   |  | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |            |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   |  | m3   | 1,750.00  | 5.15       | 9,012.50     |            |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  |  | km   | 0.70      | 998.58     | 698.91       |            |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRAFICO  |  | km   | 0.70      | 1,305.12   | 913.58       |            |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |      |           |            | 192,115.00   |            |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     |  | m3   | 10,500.00 | 5.28       | 55,440.00    |            |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          |  | m3   | 15,750.00 | 4.54       | 71,505.00    |            |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  |  | m3   | 5,250.00  | 8.72       | 45,780.00    |            |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               |  | m2   | 7,000.00  | 2.77       | 19,390.00    |            |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |      |           |            | 1,460,284.55 |            |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS $\phi=0.50 - 1.20m$                            |  | m3   | 15,015.00 | 29.49      | 442,792.35   |            |
| 04.02          | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              |  | m3   | 15,015.00 | 13.22      | 198,408.30   |            |
| 04.03          | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       |  | m3   | 15,015.00 | 38.09      | 571,921.35   |            |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  |  | m3   | 10,115.00 | 9.17       | 92,754.55    |            |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  |  | m3   | 4,900.00  | 10.34      | 50,866.00    |            |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) |  | m2   | 8,400.00  | 12.33      | 103,572.00   |            |
|                | COSTO DIRECTO  |  |      |           |            | 1,671,783.27 |            |
|                | GASTOS GENERALES (10% CD)  |  |      |           |            | 167,178.33   |            |
|                | UTILIDAD (10% CD)  |  |      |           |            | 167,178.33   |            |
|                | SUB TOTAL  |  |      |           |            | 2,006,139.93 |            |
|                | IGV (10%)  |  |      |           |            | 361,185.19   |            |
|                | TOTAL  |  |      |           |            | 2,367,325.12 |            |
|                | SUPERVISIÓN (2% CD)  |  |      |           |            | 33,435.67    |            |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |  |      |           |            | 16,717.83    |            |
|                | FICHA DEFINITIVA   |  |      |           |            | 15,000.00    |            |
|                | TOTAL PRESUPUESTO  |  |      |           |            | 2,432,388.62 |            |

SON : DOS MILLONES CUATROCIENTOS TRENTIDOS MIL TRESCIENTOS NOVENTIOCHO Y 621/100 NUEVOS SOLES

## X. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CON UN MURO ENROCADO DE LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, CON MATERIAL DE LA MISMA QUEBRADA JAYO.

## CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glo  |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA $\phi=0.50 - 1.20 m$          | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 Ing. José A. Argote Corderas  
 ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pampas  
 Ing. Luis Alberto Díaz Mejías  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Rios  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171829



## XI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

## 11.1. FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



*[Signature]*  
ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
Ing. Alfonso Arias Ríos  
TLC DEL CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171829  
Profesional que han ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURÍMAC

*[Signature]*  
Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189  
Administrador Local del Agua  
Nombre y firma ALA

FECHA:

## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO,  
 SECTOR JAYO

Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021

Lugar APURIMAC - AYMARAES - CHALHUANCA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.         |
|-------|--|------|-----------|------------|---------------------|
| 01    | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |      |           |            | <b>1,725.45</b>     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 382.35     | 382.35              |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                      | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10            |
| 02    | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                       |      |           |            | <b>17,738.27</b>    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | glb  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00            |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18              |
| 02.03 | DESVIO DE RIO  | m3   | 1,750.00  | 5.15       | 9,012.50            |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.70      | 998.58     | 699.01              |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.70      | 1,305.12   | 913.58              |
| 03    | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                       |      |           |            | <b>192,115.00</b>   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 10,500.00 | 5.28       | 55,440.00           |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 15,750.00 | 4.54       | 71,505.00           |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 5,250.00  | 8.72       | 45,780.00           |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 7,000.00  | 2.77       | 19,390.00           |
| 04    | <b>PROTECCION CON DIQUE ENROCADO</b>                               |      |           |            | <b>1,460,204.55</b> |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m                                 | m3   | 15,015.00 | 29.49      | 442,792.35          |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 15,015.00 | 13.22      | 198,498.30          |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 15,015.00 | 38.09      | 571,921.35          |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 10,115.00 | 9.17       | 92,754.55           |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 4,900.00  | 10.34      | 50,666.00           |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 8,400.00  | 12.33      | 103,572.00          |
|       | <b>COSTO DIRECTO</b>   |      |           |            | <b>1,671,783.27</b> |
|       | <b>GASTOS GENERALES (10% CD)</b>                                   |      |           |            | <b>167,178.33</b>   |
|       | <b>UTILIDAD (10% CD)</b>   |      |           |            | <b>167,178.33</b>   |
|       | <b>SUB TOTAL</b>   |      |           |            | <b>2,006,139.93</b> |
|       | <b>IGV (18%)</b>   |      |           |            | <b>361,105.19</b>   |
|       | <b>TOTAL</b>   |      |           |            | <b>2,367,245.12</b> |
|       | <b>SUPERVISIÓN (2% CD)</b>   |      |           |            | <b>33,435.67</b>    |
|       | <b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)</b>                             |      |           |            | <b>16,717.83</b>    |
|       | <b>FICHA DEFINITIVA</b>  |      |           |            | <b>15,000.00</b>    |
|       | <b>TOTAL PRESUPUESTO</b>   |      |           |            | <b>2,432,398.62</b> |

SON : DOS MILLONES CUATROCIENTOS TRENTIDOS MIL TRESCIENTOS NOVENTIOCHO Y 62/100 NUEVOS SOLES

  
 ALCALDE  
 José A. Argote Cárdenas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 177829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Morgano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Fecha: 14/07/2021 01:33:03



# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 700 ML.)  
 Ubicación Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAE Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |                       | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|-----------------------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura                |           |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 700 ML.)                        |       |           |             |       |                       |           |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |                       |           | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | gib   |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |                       |           | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |                       | 0.20      |           |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO   | m3    |           |             |       |                       |           | 1,750.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 700.00      | 5.0   | 0.5                   | 1,750.00  |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.70      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.70        |       |                       | 0.70      |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.70      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.70        |       |                       | 0.70      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |                       |           | 10,500.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 700.00      | 15    | 1                     | 10500     |           |
| 01.03.01 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |                       |           | 15,750.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 2.00      | 700.00      | Area  | 11.25                 | 15,750.00 |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 5,250.00  |
|          | Excavación de Uña  |       | 2.00      | 700.00      | 2.50  | 1.50                  | 5,250.00  |           |
| 01.03.03 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |                       |           | 7,000.00  |
|          | Perfilado y refine de talud  |       | 2.00      | 700.00      | 5.00  |                       | 7,000.00  |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 15,015.00 |
|          | Cara Humeda  |       | 2.00      | 700.00      | 1.20  | 5.00                  | 8,400.00  |           |
|          | Uña  |       | 2.00      | 700.00      | 2.50  | 1.50                  | 5,250.00  |           |
|          |  |       |           |             |       | Volumen Bruto         | 13,650.00 |           |
|          |  |       |           |             |       | Espacios vacios 10% = | 1,5015.00 |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 15,015.00 |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |                       | 15,015.00 |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |                       |           | 15,015.00 |
|          | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |                       | 15,015.00 |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 10,115.00 |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |                       | 10,115.00 |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |                       |           | 4,900.00  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 700.00      | Area: | 7.00                  | 4,900.00  |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |                       |           | 8,400.00  |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 700.00      |       | 12.00                 | 8,400.00  |           |



ALCALDE  
 José A. Argote Cárdenas

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |          |                                  |              |  |
|----------------|---|--|--------------|----------|----------------------------------|--------------|--|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |          |                                  |              |  |
| Subpresupuesto | 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO |  |              |          | Fecha presupuesto                | 03/07/2021   |  |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   |          | Costo unitario directo por : und | 382.35       |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra  |  |              |          |                                  |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000   | 23.38                            | 93.52        |  |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000   | 16.71                            | 66.84        |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 160.36       |  |
|                | Materiales  |  |              |          |                                  |              |  |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000   | 3.65                             | 1.83         |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400   | 4.00                             | 7.76         |  |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200  | 4.50                             | 126.09       |  |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000   | 25.00                            | 75.00        |  |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000   | 6.50                             | 6.50         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 217.18       |  |
|                | Equipos   |  |              |          |                                  |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000   | 160.36                           | 4.81         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 4.81         |  |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  |          | Costo unitario directo por : m2  | 89.54        |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra  |  |              |          |                                  |              |  |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000   | 23.38                            | 23.38        |  |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000   | 16.71                            | 16.71        |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 40.09        |  |
|                | Materiales  |  |              |          |                                  |              |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500   | 4.00                             | 0.20         |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000   | 7.00                             | 42.00        |  |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350   | 15.00                            | 0.53         |  |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000   | 6.90                             | 5.52         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 48.25        |  |
|                | Equipos   |  |              |          |                                  |              |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000   | 40.09                            | 1.20         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 1.20         |  |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | glb/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   |          | Costo unitario directo por : glb | 7,000.00     |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |
|                | Equipos   |  |              |          |                                  |              |  |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   | 0.1250       | 1.0000   | 7,000.00                         | 7,000.00     |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 7,000.00     |  |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   |          | Costo unitario directo por : km  | 565.92       |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra  |  |              |          |                                  |              |  |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000   | 16.71                            | 16.71        |  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000   | 18.48                            | 18.48        |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 35.19        |  |
|                | Equipos   |  |              |          |                                  |              |  |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000   | 530.73                           | 530.73       |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 530.73       |  |
| Partida        | 02.03   | DESIVIO DE RIO                               |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 |          | Costo unitario directo por : m3  | 5.15         |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |
|                | Mano de Obra  |  |              |          |                                  |              |  |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094   | 16.71                            | 0.16         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 0.16         |  |
|                | Equipos   |  |              |          |                                  |              |  |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094   | 530.73                           | 4.99         |  |
|                |   |  |              |          |                                  | 4.99         |  |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |          |                                  |              |  |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   |          | Costo unitario directo por : km  | 998.58       |  |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad | Precio \$/.                      | Parcial \$/. |  |



| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |

|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.18 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m

| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 29.49       |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                        |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 28.44       | 0.65         |
|                |  |          |              |                                 |             | 2.90         |
|                | <b>Materiales</b>                          |          |              |                                 |             |              |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg       |              | 0.3000                          | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza      |              | 1.0000                          | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m        |              | 1.0000                          | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und      |              | 0.0200                          | 238.00      | 4.76         |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.65        |
|                | <b>Equipos</b>                             |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo      |              | 3.0000                          | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm       | 2.0000       | 0.0457                          | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.12         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 377.18      | 12.07        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 38.09       |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.80         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm       | 1.0000       | 0.0914                          | 313.26      | 28.63        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.17        |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.48       | 0.41         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.78         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 377.18      | 8.37         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | <b>Mano de Obra</b>                |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |
|                | <b>Equipos</b>                     |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.18      | 9.43         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)



|             |                       |          |              |                                 |             |              |  |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|--|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33       |              |  |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |  |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0101010004  | OFICIAL               | hh       | 1.0000       | 0.0114                          | 18.48       | 0.21         |  |
| 0101010005  | PEON                  | hh       | 4.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.97         |  |
|             | Equipos               |          |              |                                 |             |              |  |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 3.0000                          | 0.97        | 0.03         |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 0.03         |  |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |             |              |  |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          | m2       |              | 1.0300                          | 11.00       | 11.33        |  |
|             |                       |          |              |                                 |             | 11.33        |  |

Fecha : 14/07/2021 01:25:11


  
 ALCALDIA
   
 José A. Argote Cárdenas
   
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 Administración Local de Agua
   
 Medio Apurímac - Pachachaca
   
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales
   
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
   
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 Administración Local de Agua
   
 Medio Apurímac - Pachachaca
   
 Ing. Alfonso Aras Ríos
   
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO
   
 CIP. 17185

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
   
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
   
 PAMPAS, APURÍMAC
   
 Ing. Carlos Moreano Huayhua
   
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA J  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030408 APURIMAC - AYMARAES - CHALHUANCA  
 Código Recurso Unidad Cantidad Precio S/. Parcial S/.

## MANO DE OBRA

|                |  |    |            |       |           |
|----------------|--|----|------------|-------|-----------|
| 0101010003     | OPERARIO                                   | hh | 19.0000    | 23.38 | 444.22    |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh | 465.7372   | 18.48 | 8,606.82  |
| 0101010005     | PEON                                       | hh | 2,684.5500 | 16.71 | 44,858.83 |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh | 686.1855   | 23.38 | 16,043.02 |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh | 343.8435   | 28.44 | 9,778.91  |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh | 1,552.9012 | 18.48 | 28,697.61 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh | 13.0667    | 23.38 | 305.50    |

108,734.91

## MATERIALES

|                |  |     |             |        |           |
|----------------|--|-----|-------------|--------|-----------|
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg  | 0.5000      | 3.65   | 1.83      |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg  | 2.6900      | 4.00   | 10.76     |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                           | bol | 4.2000      | 16.00  | 67.20     |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                            | p2  | 90.0000     | 7.00   | 630.00    |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                          | und | 16.8000     | 2.00   | 33.60     |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und | 0.5250      | 15.00  | 7.88      |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln | 12.0000     | 6.90   | 82.80     |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"             | p2  | 28.0200     | 4.50   | 126.09    |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und | 3.0000      | 25.00  | 75.00     |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                            | gal | 0.2800      | 35.00  | 9.80      |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg  | 4,504.5000  | 20.00  | 90,090.00 |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza | 15,015.0000 | 1.69   | 25,375.35 |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m   | 15,015.0000 | 2.20   | 33,033.00 |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA                              | und | 1.0000      | 6.50   | 6.50      |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und | 300.3000    | 238.00 | 71,471.40 |

221,021.21

## EQUIPOS

|                |   |     |            |          |            |
|----------------|---|-----|------------|----------|------------|
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO                          | hm  | 13.0667    | 16.50    | 215.60     |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |            |          | 3,266.86   |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg               | hm  | 686.1855   | 5.79     | 3,973.01   |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP | hm  | 343.8435   | 128.69   | 44,249.22  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP        | hm  | 1,672.8950 | 377.18   | 630,982.54 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP           | hm  | 240.3000   | 530.73   | 127,534.42 |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA                          | hm  | 1.0000     | 7,000.00 | 7,000.00   |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                  | hm  | 1,372.3710 | 313.26   | 429,908.94 |

1,247,130.59

## SUBCONTRATOS

|            |              |    |            |       |           |
|------------|--------------|----|------------|-------|-----------|
| 0409080001 | SC GEOTEXTIL | m2 | 8,652.0000 | 11.00 | 95,172.00 |
|            |              |    |            |       | 95,172.00 |

Total S/. 1,672,058.71

  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171829

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Iturayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Fecha : 14/07/2021 01:33:35



CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item        | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|-------------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|             |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01    | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02    | CASETA DE GUARDIANIA Y ALAMACEN                  | m2   |       |   |   |   |       |   |
| <b>1.02</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                     |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01    | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02    | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03    | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04    | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05     | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                     |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02    | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03    | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| <b>1.04</b> | <b>ENROCADADO</b>                                |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01    | EXTRACCION DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02    | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03    | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05    | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06    | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |



*[Signature]*  
**Jose A. Argote Cardenas**  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

*[Signature]*  
**Ing. Alfonso Arias Rios**  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171825

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

*[Signature]*  
**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR CHUQUINGA Y PAIRACA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC**
**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MARGENES Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN EL MARGEN DERECHA DEL RIO CHALHUANCA, SECTOR CHUQUINGA Y PAIRACA, DISTRITO CHALHUANCA, PROVINCIA AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.**
**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |            |                   |                              |       |                           |    |   |
|-----------------------------------|------------|-------------------|------------------------------|-------|---------------------------|----|---|
| RIO                               | CHALHUANCA | SECTOR            | PAIRACA                      | MD    | X                         | MI | X |
| DPTO.                             | APURIMAC   | PROV.             | AYMARAE                      | DIST. | CHALHUANCA                |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA |            | PÁMPAS - APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA |       | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |    |   |

**II.- UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84**

|       |         |      |           |       |             |      |      |
|-------|---------|------|-----------|-------|-------------|------|------|
| TRAMO | INICIO: | ESTE | 688,716 m | NORTE | 8,419,133 m | ZONA | 18 S |
|       | FIN:    | ESTE | 687,932 m | NORTE | 8,419,551 m | ZONA | 18 S |

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::**
**3.1.- GEOLOGÍA**

El río Chalhuanca, en el tramo identificado como punto crítico, presenta un cauce algo sinuoso, donde a lo largo de su cauce se encuentra colmatado de materiales de arrastre como: bolonería en un 40%, canto rodado 30%, guijarros. 5%, gravas 10% hormigón de río y arenas 15%, y el talud de la margen derecha esta conformado por material coluvial, fácilmente erosionable al entrar en contacto con el agua y la humedad, tiene una altura variable de 2.00 a 3.00 m.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

La cuenca del Río Chalhuanca comprende un área de drenaje de aproximadamente de 1,500.00 Km², es de regimen permanente y tiene un caudal promedio actual de 12.00 m³/s, pero en periodos de lluvia este río se incrementa considerablemente, llegando a caudales máximos sobre 120.00 m³/s. Todo los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas del Río Chalhuanca va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosión de sus taludes, por este hecho en algunos puntos es propenso a la generacion de desbordes e inundaciones sobre las viviendas que se encuentran en el centro poblado de Pairaca por su margen derecha y el centro poblado Chuquinga. Por esta parte el ancho del cauce es variable entre 45.00 a 65.00 m con una pendiente no mayor al 4.00 % en promedio, donde al producirse un desborde entre ambas margenes afectaría un buen número de viviendas y también dos infraestructuras educativas con buen número de poblacion estudiantil, la infraestructura de un hospital y un puesto de salud, entre otras.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En los sectores de Pairaca y Chuquinga, por donde se ubican las zonas vulnerables no existen áreas de cultivos y/o productivas, principalmente esta parte es una zona urbana con actividad comercial, donde también se encuentran ubicadas las instituciones educativas y otras entidades publicas como MINSA, EsSalud, agencias de empresas de transportes y otros servicios.

| Area Total (Has) | Cultivos      | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre                     | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|----------------------------|----------|--------------|
| 4                | Papa          | 0          | 0                       | Vacunos   | 0  | Bocatomas                   | -                          | -        | -            |
|                  | Quinua        | 0          |                         | Ovinos    | 0  | Canales                     | -                          | -        | -            |
|                  | Habas         | 0          |                         | Camelidos | 0  | Puentes                     | -                          | -        | -            |
|                  | Av. forrajera | 0          |                         | Equinos   | 0  | Carreteras                  | -                          | -        | -            |
|                  | Alfalfa       | 0          |                         | Porcinos  | 0  | Redes Electricas            | Redes Electricas Chuquinga | 1        | 50           |
|                  | otros         | 0          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desague | Pairaca Chuquinga          | 1        | 50           |

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En los sectores de Pairaca y Chuquinga, por donde se ubican las zonas vulnerables no existen áreas de cultivos y/o productivas, principalmente esta parte es una zona urbana con actividad comercial, donde también se encuentran ubicadas las instituciones educativas y otras entidades publicas como MINSA, ESSALUD, agencias de empresas de transportes y otros servicios.

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo              | Nº de I.E.P.I.E.S. | Nombre   | Postas Medicas | Nombre                      | Otros | Nombre                            |
|----------------|-----------------|-------------------|--------------------|--|----------------|-----------------------------|-------|-----------------------------------|
| 60             | 60              | Adobe y Calaminas | 2                  | Colegio Nacional Los Libertadores de America y Colegio Maria Auxiliadora | 1              | Local de EsSalud Chalhuanca | 1     | Camal Municipal Pairaca Chuquinga |

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**
**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

| Nº DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 60                       | X                           |    | X                                   |    | 2                                     | 1                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | CARRETERA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.) |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.) |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|---|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Número de cabezas |                              | BOCATOMAS (Unidad)                                | CANALES (km) | DIQUES (km) | DRENES (km) | ACEQUIAS (km) | OTROS | CARRETERAS                                  | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
|                    |           |                             |                   |                              |   |              |             |             |               |       |   |         |         |       |


**Ing. Argote Cárdenas**  
ALCALDE

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Administración Local de Agua  
Medio Apurimac - Pachachaca

**Ing. Alfonso Arias Rios**  
TEC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171825

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## V.- PROPUESTA TÉCNICA:

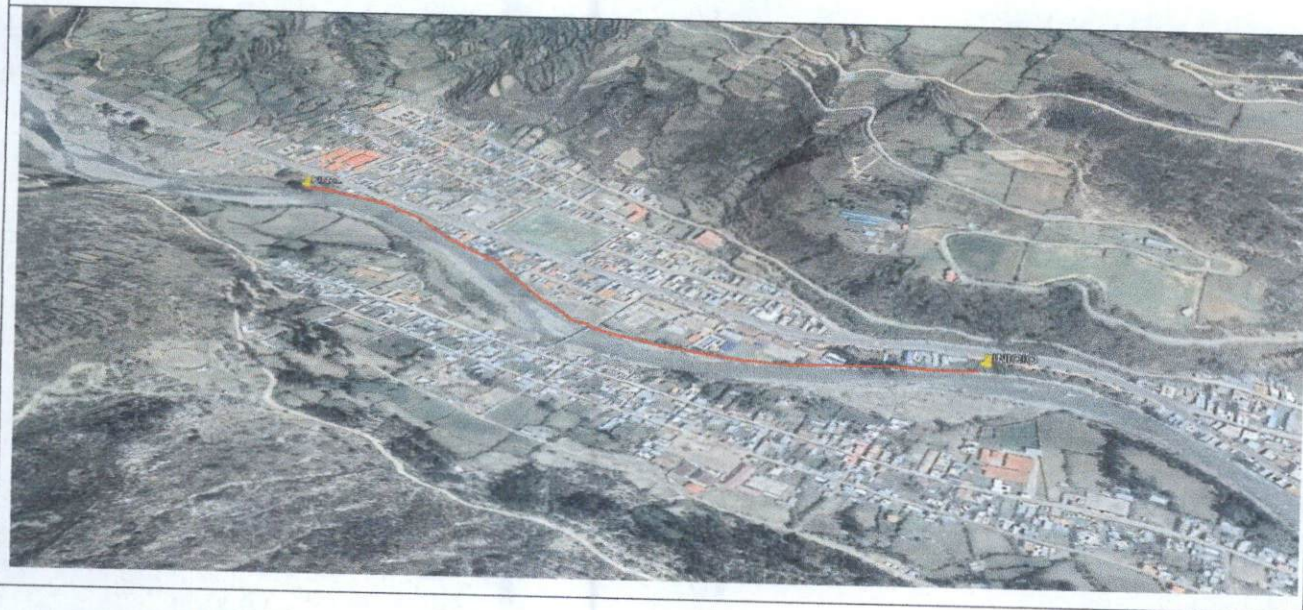
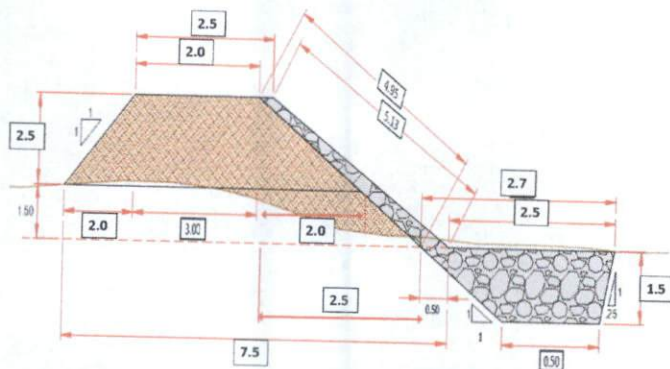
## 5.1.-Estructural

Se propone realizar la conformación de dique con material propio en ambas márgenes en una longitud de 650 m, además de la construcción de dique enrocado sobre la margen derecha del cauce del Río Chalhuanca en el sector de Chismapampa, en una longitud de 650.00 m; al mismo tiempo realizar la descolmatación y limpieza del cauce a fin de dejar el espacio necesario para el pase del flujo del agua y sedimentos durante los periodos de avenidas.

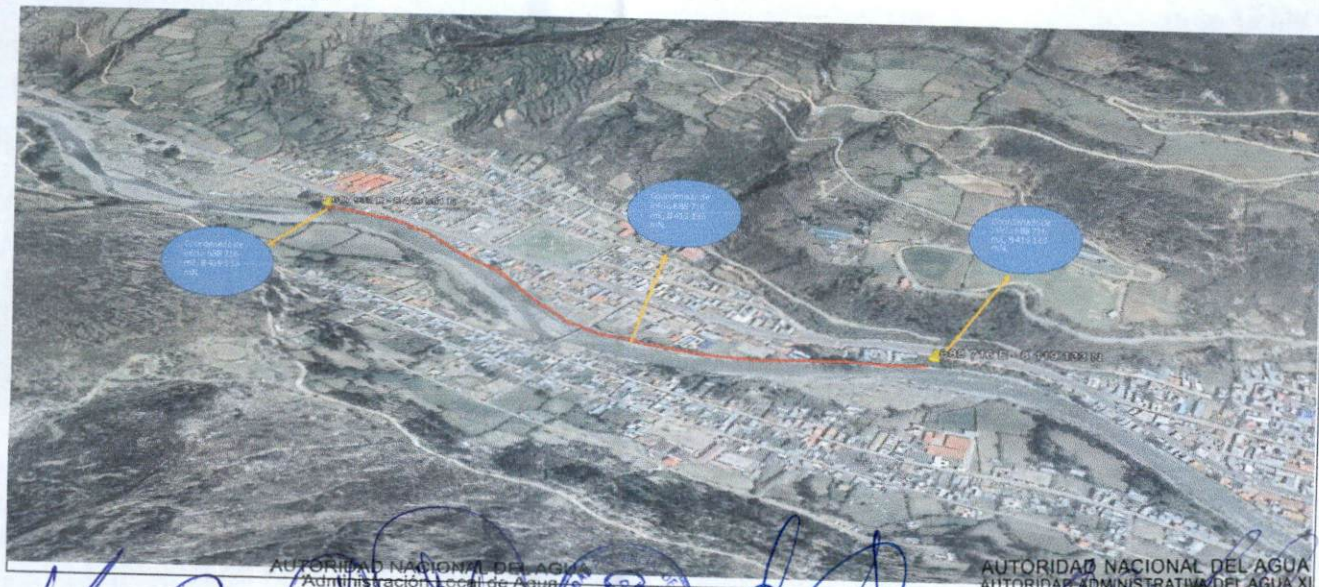
Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 01.00 Km en el sector Pairaca que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

## VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Páscar

Ing. Alfonso Anas Ríos  
 TEG. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171629

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Páscar

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

ALCALDIA  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURÍMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## VIII. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa viviendas, 02 Instituciones Educativas y un centro de salud de Es Salud, en la margen derecha del río Chahuayana.

En la columna de fotografías se observa puente peatonal que interconecta a los barrios de Chugulunga con Paliraca, cuyas bases se encuentran debilitadas y corre el riesgo de colapsar perjudicando a los vecinos que viven en el barrio de Chugulunga.



ALCALDIA  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Panchaflaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurimac - Panchaflaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEP. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171827

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS / APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## DC- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Presupuesto    |  |  |           |            |              |
|----------------|--|--|-----------|------------|--------------|
| Presupuesto    | 1301905  | PAMPAS APURIMAC  |           |            |              |
| Subpresupuesto | 008  | LIMPIEZA, DESCONTAMINACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO, SECTOR JAYO |           |            |              |
| Cliente        | Autoridad Nacional del Agua  |  |           |            | Código al    |
| Lugar          | APURIMAC - AYMARAE - CHALHUANCA                                    |  |           |            | 03072621     |
| Item           | Descripción  | Und.   | Metrado   | Precio SI. | Parcial SI.  |
| 01             | OBRAS PROVISIONALES  |  |           |            |              |
| 01.01          | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 392.36     | 392.36       |
| 01.02          | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02             | TRABAJOS PRELIMINARES  |  |           |            |              |
| 02.01          | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                       | glo  | 1.00      | 7,000.00   | 16,879.34    |
| 02.02          | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03          | DESIVIO DE RIO   | m3   | 1,625.00  | 5.15       | 8,368.75     |
| 02.04          | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.65      | 999.99     | 649.09       |
| 02.05          | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 0.65      | 1,305.12   | 848.33       |
| 03             | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |  |           |            |              |
| 03.01          | LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                   | m3   | 15,025.00 | 5.39       | 64,094.00    |
| 03.02          | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 14,625.00 | 4.54       | 66,367.50    |
| 03.03          | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 2,437.50  | 9.72       | 21,255.00    |
| 03.04          | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 3,280.00  | 2.77       | 9,082.50     |
| 04             | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |  |           |            |              |
| 04.01          | EXTRACCION DE ROCAS Ø=0.50 - 1.20m                                 | m3   | 6,971.25  | 29.46      | 205,962.16   |
| 04.02          | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 6,971.25  | 13.22      | 92,159.93    |
| 04.03          | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 6,971.25  | 38.09      | 265,534.91   |
| 04.04          | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 2,421.25  | 9.17       | 22,202.86    |
| 04.05          | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 4,950.00  | 10.34      | 47,047.00    |
| 04.06          | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | m2   | 7,800.00  | 12.33      | 96,174.00    |
|                | COSTO DIRECTO  |  |           |            |              |
|                | GASTOS GENERALES (10% CD)  |  |           |            | 928,144.65   |
|                | UTILIDAD (10% CD)  |  |           |            | 92,814.47    |
|                |  |  |           |            | 92,814.47    |
|                | SUB TOTAL  |  |           |            | 1,113,773.59 |
|                | IGV (18%)  |  |           |            | 200,479.25   |
|                | TOTAL  |  |           |            | 1,314,252.84 |
|                | SUPERVISIÓN (2% CD)  |  |           |            | 18,562.89    |
|                | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |  |           |            | 9,281.43     |
|                | FICHA DEFINITIVA   |  |           |            | 15,000.00    |
|                | TOTAL PRESUPUESTO  |  |           |            | 1,357,097.18 |

SON : UN MILLON TRESCIENTOS CINCUENTISIETE MIL NOVENTISIETE Y OCHO NUEVOS SOLES

## X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHA E IZQUIERDA, EN EL RIO CHALHUANCA.

| CRONOGRAMA REFERENCIAL |  |      |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
|------------------------|--|------|-------|--|--|--|-------|--|--|--|--|
| Item                   | Descripción                                      | Und. | MES 1 |  |  |  | MES 2 |  |  |  |  |
| 01.01.01               | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | u    |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.01.02               | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                   | m2   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 1.02                   | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.01.01               | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | glo  |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.01.02               | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.01.03               | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.01.04               | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.1.05                | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 1.03                   | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.03.01               | LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN DE CAUCE             | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.03.02               | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.03.03               | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.03.04               | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 1.04                   | ENROCADO   |      |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.01               | EXTRACCION DE ROCAS Ø=0.50 - 1.20m               | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.02               | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.03               | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.04               | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA                        | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.05               | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD                      | m3   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |
| 01.04.06               | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |  |  |  |       |  |  |  |  |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Técnica |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |


**ALCALDE**  
 José A. Argote Cárdenas

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 PAMPAS - APURIMAC

 Ing. Carlos Moreano Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

 Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEO. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171826

XI - PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:



ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Rios  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 171827  
Profesional que ha ejecutado la propuesta  
Nombre y firma ALA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP 171827  
Nombre y firma ALA

FECHA:



## Presupuesto

Presupuesto 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO,  
 SECTOR JAYO  
 Cliente Autoridad Nacional del Agua Costo al 03/07/2021  
 Lugar APURIMAC - AYMARAES - CHALHUANCA

| Item  | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.  |
|-------|--|------|-----------|------------|--------------|
| 01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 1,725.45     |
| 01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD  | und  | 1.00      | 382.35     | 382.35       |
| 01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                     | m2   | 15.00     | 89.54      | 1,343.10     |
| 02    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |           |            | 16,979.34    |
| 02.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA                       | gib  | 1.00      | 7,000.00   | 7,000.00     |
| 02.02 | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO                                   | km   | 0.20      | 565.92     | 113.18       |
| 02.03 | DESVIO DE RIO  | m3   | 1,625.00  | 5.15       | 8,368.75     |
| 02.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km   | 0.65      | 998.58     | 649.08       |
| 02.05 | CONTROL TOPOGRÁFICO  | km   | 0.65      | 1,305.12   | 848.33       |
| 03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 180,739.00   |
| 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3   | 15,925.00 | 5.28       | 84,084.00    |
| 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 14,625.00 | 4.54       | 66,397.50    |
| 03.03 | EXCAVACION DE UÑA  | m3   | 2,437.50  | 8.72       | 21,255.00    |
| 03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 3,250.00  | 2.77       | 9,002.50     |
| 04    | PROTECCION CON DIQUE ENROCADO                                      |      |           |            | 728,700.86   |
| 04.01 | EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 -1.20m                                  | m3   | 6,971.25  | 29.49      | 205,582.16   |
| 04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA                              | m3   | 6,971.25  | 13.22      | 92,159.93    |
| 04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3   | 6,971.25  | 38.09      | 265,534.91   |
| 04.04 | ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3   | 2,421.25  | 9.17       | 22,202.86    |
| 04.05 | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD  | m3   | 4,550.00  | 10.34      | 47,047.00    |
| 04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 7,800.00  | 12.33      | 96,174.00    |
|       | COSTO DIRECTO  |      |           |            | 928,144.65   |
|       | GASTOS GENERALES (10% CD)  |      |           |            | 92,814.47    |
|       | UTILIDAD (10% CD)  |      |           |            | 92,814.47    |
|       | SUB TOTAL  |      |           |            | 1,113,773.59 |
|       | IGV (18%)  |      |           |            | 200,479.25   |
|       | TOTAL  |      |           |            | 1,314,252.84 |
|       | SUPERVISIÓN (2% CD)  |      |           |            | 18,562.89    |
|       | SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)                                    |      |           |            | 9,281.45     |
|       | FICHA DEFINITIVA   |      |           |            | 15,000.00    |
|       | TOTAL PRESUPUESTO  |      |           |            | 1,357,097.18 |

SON : UN MILLON TRESCIENTOS CINCUENTISIETE MIL NOVENTISIETE Y 18/100 NUEVOS SOLES

ALCALDIA  
 José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca  
 Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 171029

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRATIVOS DEL AGUA XI  
 PAMPAS APURIMAC  
 Ing. Carlos Moreno Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Fecha : 14/07/2021 01:47:32

# PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 650 ML.)  
 Ubicación Distrito: CHALHUANCA Provincia: AYMARAES Region: APURIMAC  
 Fecha : JULIO 2021

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |                       | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|-----------------------|-----------|-----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura                |           |           |
| 1.00     | CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L= 650 ML.)                        |       |           |             |       |                       |           |           |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m                  | U     |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Cartel de identificación de la Obra                                |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | CASETA DE VIGILANCIA   | m2    |           |             |       |                       |           | 15.00     |
|          | Caseta de vigilancia y deposito                                    |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA                   | glb   |           |             |       |                       |           | 1.00      |
|          | Movilización de maquinaria pesada                                  |       | 1.00      |             |       |                       | 1.00      |           |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                                   | km    |           |             |       |                       |           | 0.20      |
|          | Habilitación Camino de acceso                                      |       |           | 0.20        |       |                       | 0.20      |           |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO   | m3    |           |             |       |                       |           | 1,625.00  |
|          | Desvío de río  |       |           | 650.00      | 5.0   | 0.5                   | 1,625.00  |           |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.65      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.65        |       |                       | 0.65      |           |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km    |           |             |       |                       |           | 0.65      |
|          | Dique con enrocado   |       |           | 0.65        |       |                       | 0.65      |           |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE QUEBRADA                     | m3    |           |             |       |                       |           | 15,925.00 |
|          | Limpieza y descolmatación de cauce de quebrada                     |       | 1.00      | 650.00      | 35    | 0.7                   | 15925     |           |
| 01.03.01 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA                            | m3    |           |             |       |                       |           | 14,625.00 |
|          | Conformación de dique  |       | 2.00      | 650.00      | Area  | 11.25                 | 14,625.00 |           |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 2,437.50  |
|          | Excavación de Uña  |       | 1.00      | 650.00      | 2.50  | 1.50                  | 2,437.50  |           |
| 01.03.03 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2    |           |             |       |                       |           | 3,250.00  |
|          | Perfilado y refino de talud  |       | 1.00      | 650.00      | 5.00  |                       | 3,250.00  |           |
| 1.04     | ENROCADO   |       |           |             |       |                       |           |           |
| 01.04.01 | EXTRACCION DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 6,971.25  |
|          |  |       | 1.00      | 650.00      | 1.20  | 5.00                  | 3,900.00  |           |
|          |  |       | 1.00      | 650.00      | 2.50  | 1.50                  | 2,437.50  |           |
|          |  |       |           |             |       |                       |           |           |
|          |  |       |           |             |       | Volumen Bruto         | 6,337.50  |           |
|          |  |       |           |             |       | Espacios vacios 10% = | 6,971.25  |           |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA   | m3    |           |             |       |                       |           | 6,971.25  |
|          | Selección y acopio de roca   |       |           |             |       |                       | 6,971.25  |           |
| 01.04.02 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                                       | m3    |           |             |       |                       |           | 6,971.25  |
|          | Carguio y transporte de roca                                       |       |           |             |       |                       | 6,971.25  |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA  | m3    |           |             |       |                       |           | 2,421.25  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           |             |       |                       | 2,421.25  |           |
| 01.04.03 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                                      | m3    |           |             |       |                       |           | 4,550.00  |
|          | Acomodado de roca en talud   |       |           | 650.00      | Area: | 7.00                  | 4,550.00  |           |
| 01.04.04 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                                   | m2    |           |             |       |                       |           | 7,800.00  |
|          | Geotextil no tejido de 400gr/m2 (incluye suministro e instalación) |       |           | 650.00      |       | 12.00                 | 7,800.00  |           |



*Jose A. Argote Cárdenas*  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacutaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachacutaca

Ing. Alfonso Armas Ríos  
 T.E.C. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP 171826

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Muñoz Huayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



## Análisis de precios unitarios

|                |   |  |              |                                  |             |                   |            |
|----------------|---|--|--------------|----------------------------------|-------------|-------------------|------------|
| Presupuesto    | 1301005 PAMPAS APURIMAC   |  |              |                                  |             | Fecha presupuesto | 03/07/2021 |
| Subpresupuesto | 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JAYO |  |              |                                  |             |                   |            |
| Partida        | 01.01   | CARTEL DE ACTIVIDAD                          |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | und/DIA   | 2.0000                                       | EQ. 2.0000   | Costo unitario directo por : und |             | 382.35            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 23.38       | 93.52             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 4.0000                           | 16.71       | 66.84             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 160.36            |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02040100020001 | ALAMBRE NEGRO N° 16   | kg   |              | 0.5000                           | 3.65        | 1.83              |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 1.9400                           | 4.00        | 7.76              |            |
| 0231110002     | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"  | p2   |              | 28.0200                          | 4.50        | 126.09            |            |
| 02311900010003 | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M   | und  |              | 3.0000                           | 25.00       | 75.00             |            |
| 02901500080003 | GIGANTOGRAFIA   | und  |              | 1.0000                           | 6.50        | 6.50              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 217.18            |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 160.36      | 4.81              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.81              |            |
| Partida        | 01.02   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m2/DIA  | 20.0000                                      | EQ. 20.0000  | Costo unitario directo por : m2  |             | 89.54             |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010003     | OPERARIO  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 23.38       | 23.38             |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 2.5000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 40.09             |            |
|                | Materiales  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg   |              | 0.0500                           | 4.00        | 0.20              |            |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO   | p2   |              | 6.0000                           | 7.00        | 42.00             |            |
| 02310500010006 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm   | und  |              | 0.0350                           | 15.00       | 0.53              |            |
| 0231050002     | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm  | pln  |              | 0.8000                           | 6.90        | 5.52              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 48.25             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES   | %mo  |              | 3.0000                           | 40.09       | 1.20              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 1.20              |            |
| Partida        | 02.01   | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | gib/DIA   | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : gib |             | 7,000.00          |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03012200010005 | CAMION CAMA BAJA  | hm   | 0.1250       | 1.0000                           | 7,000.00    | 7,000.00          |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 7,000.00          |            |
| Partida        | 02.02   | HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO             |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 8.0000                                       | EQ. 8.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 565.92            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 16.71       | 16.71             |            |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)   | hh   | 1.0000       | 1.0000                           | 18.48       | 18.48             |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 35.19             |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 1.0000                           | 530.73      | 530.73            |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 530.73            |            |
| Partida        | 02.03   | DESIVIO DE RIO                               |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | m3/DIA  | 850.0000                                     | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3  |             | 5.15              |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |
|                | Mano de Obra  |  |              |                                  |             |                   |            |
| 0101010005     | PEON  | hh   | 1.0000       | 0.0094                           | 16.71       | 0.16              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 0.16              |            |
|                | Equipos   |  |              |                                  |             |                   |            |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   | hm   | 1.0000       | 0.0094                           | 530.73      | 4.99              |            |
|                |   |  |              |                                  |             | 4.99              |            |
| Partida        | 02.04   | TRAZO Y REPLANTEO                            |              |                                  |             |                   |            |
| Rendimiento    | km/DIA  | 1.0000                                       | EQ. 1.0000   | Costo unitario directo por : km  |             | 998.58            |            |
| Código         | Descripción Recurso   | Unidad                                       | Cuadrilla    | Cantidad                         | Precio \$/. | Parcial \$/.      |            |

| Mano de Obra   |                       |     |        |         |        |        |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 0101010004     | OFICIAL               | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 18.48  | 295.68 |
| 0101010005     | PEON                  | hh  | 2.0000 | 16.0000 | 16.71  | 267.36 |
| 01010300000005 | OPERARIO TOPOGRAFO    | hh  | 1.0000 | 8.0000  | 23.38  | 187.04 |
|                |                       |     |        |         |        | 750.08 |
| Materiales     |                       |     |        |         |        |        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg      | bol |        | 3.0000  | 16.00  | 48.00  |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA     | und |        | 12.0000 | 2.00   | 24.00  |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE       | gal |        | 0.2000  | 35.00  | 7.00   |
|                |                       |     |        |         |        | 79.00  |
| Equipos        |                       |     |        |         |        |        |
| 0301000020     | EQUIPO TOGRAFICO      | hm  | 1.0000 | 8.0000  | 16.50  | 132.00 |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 5.0000  | 750.08 | 37.50  |
|                |                       |     |        |         |        | 169.50 |



|                |                                    |     |        |        |        |      |
|----------------|------------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo |        | 3.0000 | 0.23   | 0.01 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm  | 1.0000 | 0.0067 | 377.18 | 2.53 |
|                |                                    |     |        |        |        | 2.54 |

Partida 04.01 EXTRACCION DE ROCAS d=0.50 - 1.20m

|                |  |          |              |                                 |             |              |
|----------------|--|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                                     | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 29.49       |              |
| Código         | Descripción Recurso                        | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                               |          |              |                                 |             |              |
| 0101010004     | OFICIAL                                    | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
| 0101010005     | PEON                                       | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 16.71       | 0.76         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh       | 2.0000       | 0.0457                          | 23.38       | 1.07         |
| 01010100060003 | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 28.44       | 0.65         |
|                |  |          |              |                                 |             | 2.90         |
|                | Materiales                                 |          |              |                                 |             |              |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                            | kg       |              | 0.3000                          | 20.00       | 6.00         |
| 0255100002     | FULMINANTE N°8                             | pza      |              | 1.0000                          | 1.69        | 1.69         |
| 0255100007     | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m        |              | 1.0000                          | 2.20        | 2.20         |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und      |              | 0.0200                          | 238.00      | 4.76         |
|                |  |          |              |                                 |             | 14.65        |
|                | Equipos                                    |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo      |              | 3.0000                          | 2.90        | 0.09         |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm       | 2.0000       | 0.0457                          | 5.79        | 0.26         |
| 03011400060004 | COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 128.69      | 2.95         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
|                |  |          |              |                                 |             | 11.94        |

Partida 04.02 SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 250.0000 | EQ. 250.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 13.22       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 16.71       | 0.53         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0320                          | 18.48       | 0.59         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 1.12         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 1.12        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0320                          | 377.18      | 12.07        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 12.10        |

Partida 04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 350.0000 | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 38.09       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 16.71       | 0.38         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0229                          | 18.48       | 0.42         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.80         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.80        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0229                          | 377.18      | 8.64         |
| 03012200040001 | CAMION VOLQUETE DE 15 m3           | hm       | 4.0000       | 0.0914                          | 313.26      | 28.63        |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 37.29        |

Partida 04.04 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 9.17        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 16.71       | 0.37         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 18.48       | 0.41         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.78         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.78        | 0.02         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 377.18      | 8.37         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.39         |

Partida 04.05 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 10.34       |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 16.71       | 0.42         |
| 0101010008     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 1.0000       | 0.0250                          | 18.48       | 0.46         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.88         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              | 3.0000                          | 0.88        | 0.03         |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0250                          | 377.18      | 9.43         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 9.46         |

Partida 04.06 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)

|             |                       |          |              |                                 |          |             |              |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|----------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                | 700.0000 | EQ. 700.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 12.33    |             |              |
| Código      | Descripción Recurso   |          | Unidad       | Cuadrilla                       | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra          |          |              |                                 |          |             |              |
| 0101010004  | OFICIAL               |          | hh           | 1.0000                          | 0.0114   | 18.48       | 0.21         |
| 0101010005  | PEON                  |          | hh           | 4.0000                          | 0.0457   | 16.71       | 0.76         |
|             | Equipos               |          |              |                                 |          |             | 0.97         |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES |          | %mo          |                                 | 3.0000   | 0.97        | 0.03         |
|             | Subcontratos          |          |              |                                 |          |             | 0.03         |
| 0409080001  | SC GEOTEXTIL          |          | m2           |                                 | 1.0300   | 11.00       | 11.33        |
|             |                       |          |              |                                 |          |             | 11.33        |

Fecha : 14/07/2021 01:47:57



Ing. José C. Argote Cárdenas  
D.E.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Aras Ríos  
TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP 17189



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1301005 PAMPAS APURIMAC  
 Subpresupuesto 008 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA J  
 Fecha 03/07/2021  
 Lugar 030408 APURIMAC - AYMARAES - CHALHUANCA  
 Código Recurso

|                     |  | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|---------------------|--|--------|------------|------------|-------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b> |  |        |            |            |                   |
| 0101010003          | OPERARIO                                   | hh     | 19.0000    | 23.38      | 444.22            |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh     | 272.8278   | 18.48      | 5,041.86          |
| 0101010005          | PEON                                       | hh     | 1,622.3198 | 16.71      | 27,108.96         |
| 01010100060002      | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                 | hh     | 318.5861   | 23.38      | 7,448.54          |
| 01010100060003      | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. DISCAMEC) | hh     | 159.6416   | 28.44      | 4,540.21          |
| 0101010008          | OFICIAL (CONTROLADOR)                      | hh     | 888.7321   | 18.48      | 16,423.77         |
| 01010300000005      | OPERARIO TOPOGRAFO                         | hh     | 12.1334    | 23.38      | 283.68            |
|                     |  |        |            |            | <b>61,291.24</b>  |
| <b>MATERIALES</b>   |  |        |            |            |                   |
| 02040100020001      | ALAMBRE NEGRO N° 16                        | kg     | 0.5000     | 3.65       | 1.83              |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"        | kg     | 2.6900     | 4.00       | 10.76             |
| 02130300010001      | YESO BOLSA 28 kg                           | bol    | 3.9000     | 16.00      | 62.40             |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                            | p2     | 90.0000    | 7.00       | 630.00            |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                          | und    | 15.6000    | 2.00       | 31.20             |
| 02310500010006      | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 4 mm              | und    | 0.5250     | 15.00      | 7.88              |
| 0231050002          | CALAMINA GALVANIZADA 1.83m x 0.83m, 0.40mm | pln    | 12.0000    | 6.90       | 82.80             |
| 0231110002          | MADERA EN LISTOSNES 21/2" X 2"             | p2     | 28.0200    | 4.50       | 126.09            |
| 02311900010003      | PARANTES DE EUCALIPTO DE 6M                | und    | 3.0000     | 25.00      | 75.00             |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                            | gal    | 0.2600     | 35.00      | 9.10              |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                            | kg     | 2,091.3750 | 20.00      | 41,827.50         |
| 0255100002          | FULMINANTE N°8                             | pza    | 6,971.2500 | 1.69       | 11,781.41         |
| 0255100007          | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE             | m      | 6,971.2500 | 2.20       | 15,336.75         |
| 02901500080003      | GIGANTOGRAFIA                              | und    | 1.0000     | 6.50       | 6.50              |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                     | und    | 139.4250   | 238.00     | 33,183.15         |
|                     |  |        |            |            | <b>103,172.37</b> |
| <b>EQUIPOS</b>      |  |        |            |            |                   |
| 0301000020          | EQUIPO TOGRAFICO                           | hm     | 12.1334    | 16.50      | 200.20            |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                      | %mo    |            |            | 1,848.58          |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                | hm     | 318.5861   | 5.79       | 1,844.61          |
| 03011400060004      | COMPRESORA NEUMATICA 335 -375 PCM - 93 HP  | hm     | 159.6416   | 128.69     | 20,544.28         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP         | hm     | 783.0712   | 377.18     | 295,358.80        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP            | hm     | 280.5775   | 530.73     | 148,910.90        |
| 03012200010005      | CAMION CAMA BAJA                           | hm     | 1.0000     | 7,000.00   | 7,000.00          |
| 03012200040001      | CAMION VOLQUETE DE 15 m3                   | hm     | 637.1722   | 313.26     | 199,600.56        |
|                     |  |        |            |            | <b>675,307.93</b> |
| <b>SUBCONTRATOS</b> |  |        |            |            |                   |
| 0409080001          | SC GEOTEXTIL                               | m2     | 8,034.0000 | 11.00      | 88,374.00         |
|                     |  |        |            |            | <b>88,374.00</b>  |
| <b>Total</b>        |  |        |            | <b>S/.</b> | <b>928,145.54</b> |



José A. Argote Cárdenas  
 ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Luis Alberto Díaz Morales  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Administración Local de Agua  
 Medio Apurímac - Pachachaca

Ing. Alfonso Arias Ríos  
 TEC. DE CAMPO ESPECIALIZADO  
 CIP. 17182

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS APURIMAC

Ing. Carlos Muñoz Mayhua  
 ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Fecha :

14/07/2021 01:48:36

CRONOGRAMA REFERENCIAL

| Item     | Descripción                                      | Und. | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |
|----------|--|------|-------|---|---|---|-------|---|
|          |  |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 |
| 01.01.01 | CARTEL DE ACTIVIDAD                              | U    |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                    | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.02     | TRABAJOS PRELIMINARES                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA | glb  |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.02 | HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO                 | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.03 | DESIVIO DE RIO                                   | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.01.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                | km   |       |   |   |   |       |   |
| 01.1.05  | CONTROL TOPOGRAFICO                              | km   |       |   |   |   |       |   |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS                            |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.02 | CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO        | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE UÑA                                | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE             | m2   |       |   |   |   |       |   |
| 1.04     | ENROCADO   |      |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.01 | EXTRACCIÓN DE ROCA D=0.50 - 1.20 m               | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.02 | SELECCION Y ACOPIO DE ROCA                       | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.03 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                     | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.04 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE UÑA                      | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.05 | ACOMODADO DE ROCA SOBRE TALUD                    | m3   |       |   |   |   |       |   |
| 01.04.06 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2                 | m2   |       |   |   |   |       |   |



**Ing. Carlos Moreano Huayhua**  
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Luis Alberto Díaz Morales**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP. N° 48189

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Administración Local de Agua  
Medio Apurímac - Pachachaca

**Ing. Alfonso Arias Ríos**  
TIC DE CAMPO ESPECIALIZADO  
CIP. 17189





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

# FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO EN EL RIO RIOBLANCO , DISTRITO LOS CHANKAS, PROVINCIA DE CHINCHEROS , DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DEL RIO BLANCO, SECTOR CHACAPUENTE, DISTRITO LOS CHANKAS, PROVINCIA ANDAHUAYLAS , DEPARTAMENTO APURIMAC.

## I.- UBICACIÓN:

|                                   |                 |                              |                      |          |             |    |   |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|----------|-------------|----|---|
| RIO                               | RIOBLANCO       | QUEBRADA                     |                      | SECTOR   | CHACAPUENTE | MD | X |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC        | PROVINCIA                    | ANDAHUAYLAS          | DISTRITO | LOS CHANKAS | MI | X |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | BAJO APURIMAC PAMPAS |          |             |    |   |

## II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

|       |              |           |               |             |      |        |
|-------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|--------|
| NORTE | ESTE INICIAL | 629.004 m | NORTE INICIAL | 8.515.070 m |      |        |
| NORTE | ESTE FINAL   | 628.810 m | NORTE FINAL   | 8.515.055 m | ZONA | 18 Sur |

## III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

### 3.1.- GEOLOGÍA

El cauce del rio denominado Rioblanco en el tramo crítico el alveo es material sedimentario o acarreo consiste en piedras 40%; hormigon 60%, el curso del rio es sinuoso presentando en determinados tramos pequeños ramales o cauces que presentan flujos estacionales.

### Geodinamica externa:

#### Lluvias:

En la zona de estudio, característico de zonas de sierra presenta precipitaciones en condiciones normales. Sin embargo, el 75% de estas precipitaciones se concentra en los meses de diciembre a marzo, los eventos extraordinarios, y alta intensidad causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en la zona critica. El área de drenaje de la cuenca en estudio es de 3358.0has aproximadas

#### Erosion Pluvial:

Es un fenomeno se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo de las quebradas. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales.

#### Inundaciones:

El incremento de precipitación en época de avenidas ocasiona el desborde de cauce de la quebrada generando riesgo y zozbra por las inundacion a las viviendas asentadas en la faja marginal asi como areas aledañas a la quebrada en ámbas margenes.

### 3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca de la quebrada Rioblanco comprende un área de drenaje de 3358.00has , de regimen intermitente tiene un caudal promedio anual de 3.0m3/s el cual se incrementa en epocas de lluvias, llegando a caudales máximos del orden de los 10m3.0m3/s; en el año 1992 el flujo de las aguas se desbordó al margen izquierda, originando inundación en las viviendas del margen derecho donde se alla viviendas . El ancho del cauce es de 15m y la pendiente en el tramo es de 3.0%, el talud de cuace tien una altura de 1.0m , en otras partes se observa menor.

Según estimaciones el ancho estable del cauce de la quebrada es de 12.0m

### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona identificada como tramo critico se aprecia viviendas en el margen dercho e izquierdo, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos  | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 7.00             | Maiz      | 2          | 0                       | Vacunos   | -  | Bocatomas                   | -      | -        | -            |
|                  | frijol    | 2          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -      | -        | -            |
|                  | Habas     | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | -      | 1        | 5            |
|                  | Avena     | -          |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | -      | -        | -            |
|                  | Forrajera | -          |                         | Porcinos  | -  | Redes Electricas            | -      | -        | -            |
|                  | frutales  | 3          |                         | otros     | 0  | Servicios de agua y desague | -      | -        | -            |
|                  | otros     | -          |                         |           |    |                             |        |          |              |





PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

En la zona crítica de la quebrada, se identificó la afectación de viviendas y población afectada:

| N° de Familias | N° de Viviendas | Tipo                            | N° de I.E.P.R.E.S. | Nombre | Postas Medicas | Nombre | Otros | Nombre |
|----------------|-----------------|---------------------------------|--------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
| 15             | 15              | Material piedra y barro y adobe | 0                  | -      | 0              | 0      |       |        |

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 15                       |                             | -  |                                     | -  |                                       | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |                   | RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | Numero de cabezas |                                  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIGUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Maiz               | 2         | Vacunos                     | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Frijol             | 2         | Ovinos                      | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Frutales           | 3         | Camelidos                   | -                 |                                  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |

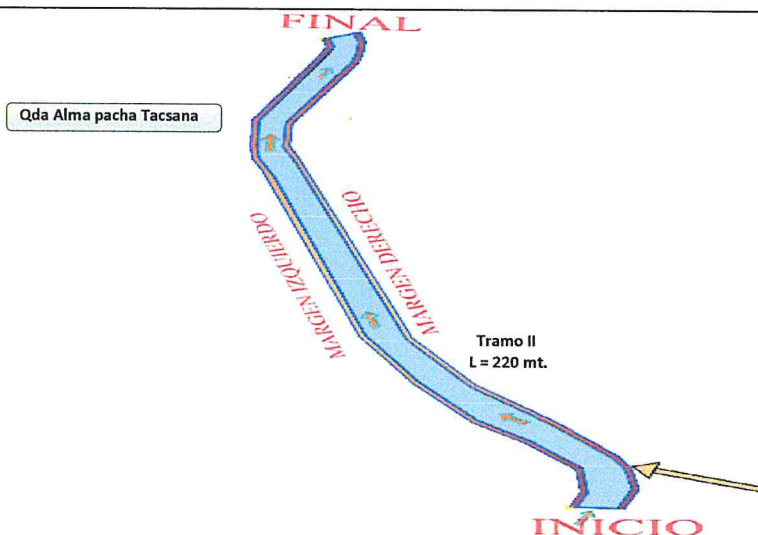
**V.- PROPUESTA TECNICA:****5.1.-Estructural**

Se propone la descolmatación de la quebrada Rioblanco, en un trampo crítico de 220m x 10.0m ancho y una altura de 1.0m, Construcción de 220m de muros longitudinales de protección en ambas margenes de forma trapezoidal, altura 1.5m y cimentación de 0.40m de concreto ciclopeo.

**5.2.- No Estructurales**

Como medidas no estructurales se propone :

- 1.- Delimitar la faja marginal de la quebrada Upamayo
- 2.- Realizar estudio de riesgos
- 3.-Forestar la parte alta de la microcuenca de la quebrada.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****6.1.- VISTA DE PLANTA**



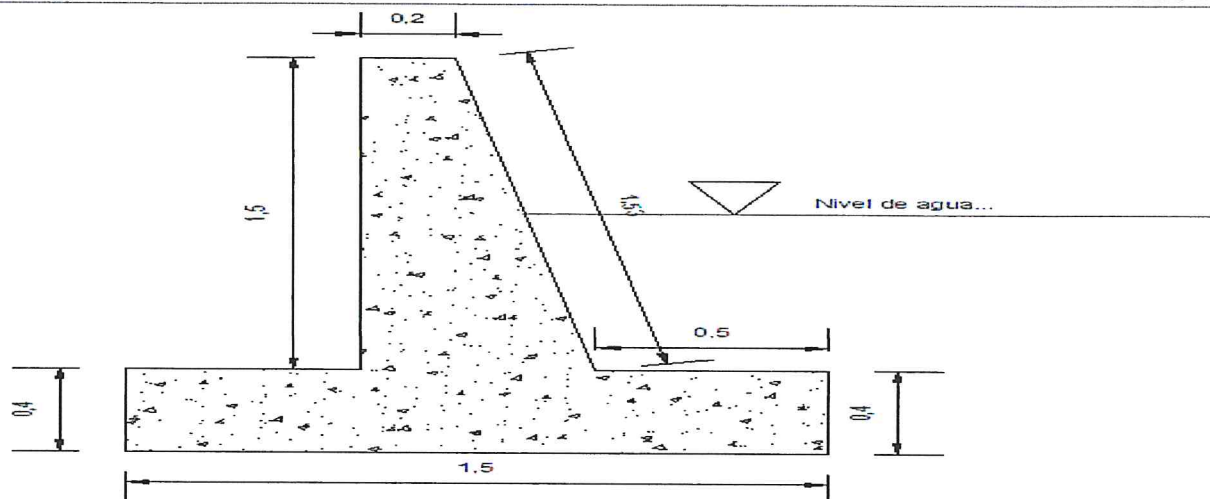


PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego



## 6.2.-VISTA DE PERFIL



## VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| Item      | Descripción   | Und. | Metrado | Precio SI | Parcial SI |
|-----------|---|------|---------|-----------|------------|
| '01       | CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO                    |      |         |           |            |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES                                     |      |         |           | 2.726.1    |
| '01.01.01 | ALMACEN DE OBRA   | Glb  | 1.00    | 1497.32   | 1.497.3    |
| '01.01.02 | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                        | Und  | 1.00    | 1228.80   | 1.228.8    |
| '01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                      |      |         |           | 31.958.0   |
| '01.02.01 | DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA                    | m2   | 2200.00 | 7.77      | 17.086.0   |
| '01.02.03 | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                 | m2   | 4400.00 | 3.38      | 14.872.0   |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                   |      |         |           | 23.129.9   |
| '01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA                        | m3   | 352.00  | 8.63      | 3.037.5    |
| '01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                      | m2   | 660.00  | 4.93      | 3.253.8    |
| '01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                            | m2   | 880.00  | 5.45      | 4.796.0    |
| '01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO              | m3   | 418.00  | 28.81     | 12.042.6   |
| '01.04    | CONCRETO CICLOPEO PROTECCIÓN MURO DE CONCRETO CICLOPEO  |      |         |           | 447.105.9  |
| '01.04.01 | CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m | m2   | 660     | 38.75     | 25.575.0   |
| '01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO                        | m2   | 1829.85 | 57.18     | 104.630.8  |
| '01.04.03 | CONCRETO FC= 175 KG/CM2 + 30% PG                        | m3   | 761.2   | 408.07    | 310.622.9  |
| '01.04.04 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION        | m    | 110     | 12.43     | 1.367.3    |
| '01.04.05 | CURADO DE CONCRETO                                      | m2   | 528     | 1.2       | 633.6      |
| '01.04.06 | JUNTA DE DILATACION                                     | m    | 145.60  | 29.37     | 4.276.3    |
| '01.05    | FLETE TERRESTRE   |      |         |           | 6.000.0    |
| '01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS               | Glb  | 1       | 4000      | 4.000.0    |
| '01.05.02 | FLETE TERRESTRE   | Glb  | 1       | 2000      | 2.000.0    |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| COSTO DIRECTO                       | 510.919.93 |
| GASTOS GENERALES (10%)              | 51.091.99  |
| UTILIDAD (10%)                      | 51.091.99  |
| SUB TOTAL                           | 613.103.92 |
| I.G.V. (18%)                        | 110.358.71 |
| SUPERVISION (3%)                    | 15.327.60  |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD) | 15.327.60  |
| FICHA TECNICA                       | 15.000.00  |
| TOTAL                               | 769.117.82 |

## X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

| Item      | Descripción   | Und. | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|-----------|---|------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|           |   |      | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   |
|           |   |      | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| '01       | CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO                    |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES                                     |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.01.01 | ALMACEN DE OBRA   | Glb  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.01.02 | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                        | Und  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                      |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.02.01 | DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA                    | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.02.02 | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                 | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                   |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA                        | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                      | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                            | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO              | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04    | CONCRETO CICLOPEO                                       |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.01 | CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO                        | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.03 | CONCRETO F'c= 175 KG/CM2 + 30% PG                       | m3   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.04 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION        | m    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.05 | CURADO DE CONCRETO                                      | m2   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.04.06 | JUNTA DE DILATACION                                     | m    |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.05    | FLETE TERRESTRE   |      |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS               | Glb  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| '01.05.02 | FLETE TERRESTRE   | Glb  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |







PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

## ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

| N°   | ACTIVIDADES                  | MESES |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|------|------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|      |                              | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   | MES 3 |   |   |   | MES 4 |   |   |   | MES 5 |   |   |   | MES 6 |   |   |   | MES 7 |   |   |   |
|      |                              | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| 1.01 | Formulación de Ficha Tecnica | X     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.02 | Contratación                 |       | X |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| 1.03 | Ejecución                    |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.04 | Seguimiento                  |       |   | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X | X     | X | X | X |
| 1.05 | Liquidación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       | X | X |   |

## XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

## 11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua

Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Vanessa Tello Galindo  
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial

Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing. Carlos Moreano Huayhua  
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA  
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Petrov Neil Arias Vasquez  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PAMPAS - APURIMAC

Ing° José Alfredo Muñoz Miroquezada  
DIRECTOR

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

NOTA : \* LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA ESTOS COMPONENTES.

\* LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA



## PRESUPUESTO

**Presupuesto:** CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA , DISTRITO DE POMACOCCHA , PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, REGION APURIMAC.

**Cliente:**

**Costo al :** 07/09/2020

**Lugar:** : Distrito: POMACOCCHA Provincia: ANDAHUAYLAS Region: APURIMAC

| Item      | Descripción   | Und. | Metrado  | Precio S/. | Parcial S/. |
|-----------|---|------|----------|------------|-------------|
| '01       | CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO                    |      |          |            |             |
| '01.01    | OBRAS PROVISIONALES                                     |      |          |            | 2.726.1     |
| '01.01.01 | ALMACEN DE OBRA   | Glb  | 1.00     | 1497.32    | 1.497.3     |
| '01.01.02 | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                        | Und  | 1.00     | 1228.80    | 1.228.8     |
| '01.02    | OBRAS PRELIMINARES                                      |      |          |            | 31.958.0    |
| '01.02.01 | DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA                    | m3   | 2.200.00 | 7.77       | 17.086.0    |
| '01.02.02 | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO                                 | m2   | 4.400.00 | 3.38       | 14.872.0    |
| '01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                   |      |          |            | 23.129.9    |
| '01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA                        | m3   | 352.00   | 8.63       | 3.037.5     |
| '01.03.02 | REFINE Y PERFILADO                                      | m2   | 660.00   | 4.93       | 3.253.8     |
| '01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA                            | m2   | 880.00   | 5.45       | 4.796.0     |
| '01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO              | m3   | 418.00   | 28.81      | 12.042.6    |
| '01.04    | PROTECCIÓN MURO DE CONCRETO CICLOPEO                    |      |          |            | 447.105.9   |
| '01.04.01 | CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m | m2   | 660      | 38.75      | 25.575.0    |
| '01.04.02 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MURO                        | m2   | 1829.85  | 57.18      | 104.630.8   |
| '01.04.03 | CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 + 30% PG                       | m3   | 761.2    | 408.07     | 310.622.9   |
| '01.04.04 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENCIÓN        | m    | 110      | 12.43      | 1.367.3     |
| '01.04.05 | CURADO DE CONCRETO                                      | m2   | 528      | 1.2        | 633.6       |
| '01.04.06 | JUNTA DE DILATACION                                     | m    | 145.60   | 29.37      | 4.276.3     |
| '01.05    | FLETE TERRESTRE   |      |          |            | 6.000.0     |
| '01.05.01 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS               | Glb  | 1        | 4000       | 4.000.0     |
| '01.05.02 | FLETE TERRESTRE   | Glb  | 1        | 2000       | 2.000.0     |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| COSTO DIRECTO                       | 510.919.9 |
| GASTOS GENERALES (10%)              | 51.092.0  |
| UTILIDAD (10%)                      | 51.092.0  |
|                                     | =====     |
| SUB TOTAL                           | 613.103.9 |
| I.G.V. (18%)                        | 110.358.7 |
| SUPERVISION (3%)                    | 15.327.6  |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD) | 15.327.6  |
| FICHA TECNICA                       | 15.000.0  |
|                                     | =====     |
| TOTAL                               | 769.117.8 |

**NOTA:**

**EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y EL MONTO FINAL SERA ESTABLECIDO POR LA FICHA TECNICA DEFINITIVA**





## PLANILLA GENERAL DE METRADOS

**Proyecto** CONSTRUCCIÓN DE DEFENSA RIBEREÑA EN LA QUEBRADA ALMAPACHA TACSANA, DISTRITO DE POMACOA, PROVINCIA DE ANDAHUAYLAS, REGION APURIMAC.

**Ubicación** : DISTRITO: POMACOA Provincia: ANDAHUAYLAS Region: APURIMAC

**Fecha** 44.287.00

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|----------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|          |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 1.00     | DESCOLMATAACION Y CONSTRUCCION DIQUE CONCRETO CICLOPEO (L= 240.00 ML.) |       |           |             |       |        |          |          |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01 | ALMACEN DE OBRA  | Glb   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          |  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 01.01.02 | CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.                                       | Und   |           |             |       |        |          | 1.00     |
|          |  |       | 1.00      |             |       |        | 1.00     |          |
| 1.02     | OBRAS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01 | DESCOLMATAACION DE QUEBRADA CON MAQUINARIA                             | m3    |           |             |       |        |          | 2.200.00 |
|          |  |       | 1.00      | 220.00      | 10.00 | 1.00   | 2.200.00 |          |
| 01.02.03 | TRAZO NIVEL Y REPLANTEO  | m2    |           |             |       |        |          | 4.400.00 |
|          | Cauce  |       | 2.00      | 220.00      | 10.00 |        | 4.400.00 |          |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01 | EXCAVACION MASIVA CON MAQUINARIA                                       | m3    |           |             |       |        |          | 352.00   |
|          |  |       | 2.00      | 220.00      | 2.00  | 0.40   | 352.00   |          |
| 01.03.02 | REFINE Y PERFILADO   | m2    |           |             |       |        |          | 660.00   |
|          |  |       | 2.00      | 220.00      | 1.50  |        | 660.00   |          |
| 01.03.03 | APISONADO DE PISO ESTRUCTURA   | m2    |           |             |       |        |          | 880.00   |
|          |  |       | 2.00      | 220.00      | 2.00  |        | 880.00   |          |
| 01.03.04 | RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO                             | m3    |           |             |       |        |          | 418.00   |
|          |  |       | 2.00      | 220.00      | area  | 0.95   | 418.00   |          |
| 1.04     | PROTECCIÓN MURO DE CONCRETO CICLOPEO                                   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2    |           |             |       |        |          | 1.829.85 |
|          | Cara humeda  |       | 2.00      | 220.00      | 2.00  |        | 880.00   |          |
|          | Cara seca  |       | 2.00      | 220.00      | 2.04  |        | 897.60   |          |
|          | Cara lateral   |       | 55.00     | Area        | 0.95  |        | 52.25    |          |
| 01.04.02 | CONCRETO SOLADO MEZCLA 1:10 CEMENTO HORMIGON e = 0.05 m                | m2    |           |             |       |        |          | 660.00   |
|          | Solado del Muro  |       | 2         | 220.00      | 1.5   |        | 660.00   |          |
| 01.04.03 | CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 30%PG   | m3    |           |             |       |        |          | 761.20   |
|          | Cimiento   |       | 2.00      | 220.00      | 1.50  | 0.50   | 330.00   |          |
|          | Muros  |       | 2.00      | 220.00      | AREA  | 0.98   | 431.20   |          |
| 01.04.04 | TUBERIA DRENAJE PVC SAP 2" EN MURO DE CONTENSION                       | m     | 2.00      | 55.00       |       |        | 110.00   | 110.00   |
| 01.04.07 | CURADO DE CONCRETO   | m2    |           |             |       |        |          | 528.00   |
|          | Cara humeda  |       | 2.00      | 55.00       | 2.40  | 2      | 528.00   |          |
| 01.04.08 | JUNTAS DE DILATAACION  | m     |           |             |       |        |          | 145.60   |
|          | Juntas   |       | 56.00     | 1.30        | 2.00  |        | 145.60   |          |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |       |           |             |       |        |          |          |
| 1.05.01  | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS                              | Glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00     | 1.00     |
| 1.05.02  | FLETE TERRESTRE  | Glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00     | 1.00     |

**NOTA:** LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO A SU PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL



## ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto 0202016 DEFENSA RIBERENA CONCRETO CICLOPEO FC = 175 KG/CM2  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA

Fecha presupuesto 07/09/2020

|         |          |                                    |
|---------|----------|------------------------------------|
| Partida | 01.01.01 | CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA |
|---------|----------|------------------------------------|

|             |         |        |            |                                  |          |
|-------------|---------|--------|------------|----------------------------------|----------|
| Rendimiento | glb/DIA | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 1.497.32 |
|-------------|---------|--------|------------|----------------------------------|----------|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|

### Mano de Obra

|            |          |    |        |         |       |        |
|------------|----------|----|--------|---------|-------|--------|
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 4.0000  | 21.88 | 87.52  |
| 0101010004 | OFICIAL  | hh | 2.0000 | 16.0000 | 17.52 | 280.32 |
| 0101010005 | PEON     | hh | 4.0000 | 32.0000 | 15.79 | 505.98 |

## Materials

|                |                                   |     |         |       |        |
|----------------|-----------------------------------|-----|---------|-------|--------|
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8       | kg  | 6.0000  | 5.20  | 31.20  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol | 4.0000  | 25.50 | 102.00 |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm       | pln | 1.0000  | 21.00 | 21.00  |
| 02310500010007 | CALAMINA                          | pln | 15.0000 | 22.00 | 330.00 |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m   | und | 10.0000 | 10.00 | 100.00 |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                     | und | 2.0000  | 20.00 | 40.00  |
|                |                                   |     |         |       | 624.20 |

|         |          |                |
|---------|----------|----------------|
| Partida | 01.01.02 | CARTEL DE OBRA |
|---------|----------|----------------|

|             |         |        |            |                                  |          |
|-------------|---------|--------|------------|----------------------------------|----------|
| Rendimiento | und/DIA | 1.0000 | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : und | 1.228.80 |
|-------------|---------|--------|------------|----------------------------------|----------|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|

### Mano de Obra

|            |          |    |        |         |       |        |
|------------|----------|----|--------|---------|-------|--------|
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000  | 21.88 | 175.04 |
| 0101010005 | PEON     | hh | 2.0000 | 16.0000 | 15.79 | 252.64 |

## Materials

|                |                                     |     |         |        |               |
|----------------|-------------------------------------|-----|---------|--------|---------------|
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                       | und | 1.0000  | 650.00 | 650.00        |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3" | kg  | 0.1000  | 5.20   | 0.52          |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4" | kg  | 0.1000  | 5.20   | 0.52          |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                     | p2  | 30.5000 | 4.50   | 137.25        |
|                |                                     |     |         |        | <b>788.29</b> |

### Equipos

|            |                       |     |        |        |       |
|------------|-----------------------|-----|--------|--------|-------|
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | 3.0000 | 427.68 | 12.83 |
|            |                       |     |        |        | 12.83 |

|         |          |                                |
|---------|----------|--------------------------------|
| Partida | 01.02.01 | DESCOLMATAACION CON MAQUINARIA |
|---------|----------|--------------------------------|

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m3/DIA | 400.0000 | EQ. 360.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 7.77 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|-------------|--------------|

### Mano de Obra

|            |          |    |        |        |       |      |
|------------|----------|----|--------|--------|-------|------|
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 0.5000 | 0.0100 | 21.88 | 0.22 |
| 0101010005 | PEON     | hh | 1.0000 | 0.0200 | 15.79 | 0.32 |
|            |          |    |        |        |       | 0.53 |

### Equipos

|                |                                    |    |   |        |      |
|----------------|------------------------------------|----|---|--------|------|
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm |  | 0.16   | 0.16 |
|                |                                    |    |   | 353.57 | 7.07 |
|                |                                    |    |   |        | 7.23 |

|         |          |                            |
|---------|----------|----------------------------|
| Partida | 01.02.02 | TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO |
|---------|----------|----------------------------|

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m2/DIA | 500.0000 | EQ. 500.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 3.38 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio \$/ |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|

### Mano de Obra



|            |           |    |        |        |       |      |
|------------|-----------|----|--------|--------|-------|------|
| 0101010004 | OFICIAL   | hh | 1.0000 | 0.0160 | 17.52 | 0.28 |
| 0101010005 | PEON      | hh | 2.0000 | 0.0320 | 15.79 | 0.51 |
| 0101030000 | TOPOGRAFO | hh | 1.0000 | 0.0160 | 21.88 | 0.35 |
|            |           |    |        |        |       | 1.14 |

#### Materiales

|                |                  |     |  |        |       |      |
|----------------|------------------|-----|--|--------|-------|------|
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg | bol |  | 0.0100 | 18.71 | 0.19 |
|                |                  |     |  |        |       | 0.19 |

#### Equipos

|            |                       |     |        |        |       |      |
|------------|-----------------------|-----|--------|--------|-------|------|
| 0301000002 | NIVEL TOPOGRAFICO     | día | 1.0000 | 0.0020 | 10.00 | 0.02 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000 | 1.14  | 0.03 |
| 0301050005 | ESTACAS DE MADERA     | und | 1.0000 |        | 2.00  | 2.00 |
|            |                       |     |        |        |       | 2.05 |

### Partida 01.03.01 EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO

|                |                                    |          |              |                                 |             |              |
|----------------|------------------------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento    | m3/DIA                             | 360.0000 | EQ. 380.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 8.63        |              |
| Código         | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|                | Mano de Obra                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                           | hh       | 0.5000       | 0.0111                          | 21.88       | 0.24         |
| 0101010005     | PEON                               | hh       | 1.0000       | 0.0222                          | 15.79       | 0.35         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 0.59         |
|                | Equipos                            |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %mo      |              |                                 | 0.18        | 0.18         |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.0000       | 0.0222                          | 353.57      | 7.86         |
|                |                                    |          |              |                                 |             | 8.04         |

### Partida 01.03.02 REFINE Y PERFILADO

|             |                       |         |             |                                 |             |              |
|-------------|-----------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                | 30.0000 | EQ. 30.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 4.93        |              |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra          |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO              | hh      | 0.1000      | 0.0267                          | 21.88       | 0.58         |
| 0101010005  | PEON                  | hh      | 1.0000      | 0.2667                          | 15.79       | 4.21         |
|             |                       |         |             |                                 |             | 4.79         |
|             | Equipos               |         |             |                                 |             |              |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo     |             | 3.0000                          | 4.79        | 0.14         |
|             |                       |         |             |                                 |             | 0.14         |

### Partida 01.03.03 APISONADO DE PISO ESTRUCTURA

|             |   |         |             |                                 |             |              |
|-------------|---|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m2/DIA                                    | 80.0000 | EQ. 80.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 5.45        |              |
| Código      | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra                              |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO                                  | hh      | 0.5000      | 0.0500                          | 21.88       | 1.09         |
| 0101010005  | PEON                                      | hh      | 2.0000      | 0.2000                          | 15.79       | 3.16         |
|             |   |         |             |                                 |             | 4.25         |
|             | Equipos                                   |         |             |                                 |             |              |
| 0301100001  | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm      | 1.0000      | 0.1000                          | 12.00       | 1.20         |
|             |   |         |             |                                 |             | 1.20         |

### Partida 01.03.04 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO

|             |                     |         |             |                                 |             |              |
|-------------|---------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento | m3/DIA              | 18.0000 | EQ. 18.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 28.81       |              |
| Código      | Descripción Recurso | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
|             | Mano de Obra        |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003  | OPERARIO            | hh      | 0.1000      | 0.0444                          | 21.88       | 0.97         |
| 0101010004  | OFICIAL             | hh      | 1.0000      | 0.4444                          | 17.52       |              |
| 0101010005  | PEON                | hh      | 2.0000      | 0.8889                          | 15.79       |              |



22.80

## Equipos

|            |   |     |        |        |       |      |
|------------|---|-----|--------|--------|-------|------|
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |        | 3.0000 | 22.80 | 0.68 |
| 0301100001 | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm  | 1.0000 | 0.4444 | 12.00 | 5.33 |
|            |   |     |        |        |       | 6.01 |

## Partida 01.04.01 ENCOFRADO DE MURO

| Rendimiento    | m2/DIA                                    | 14.0000 | EQ. 14.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 57.18       |              |
|----------------|---|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                       | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |   |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh      | 1.0000      | 0.5714                          | 21.88       | 12.50        |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh      | 1.0000      | 0.5714                          | 17.52       | 10.01        |
| 0101010005     | PEON                                      | hh      | 2.0000      | 1.1429                          | 15.79       | 18.05        |
|                |   |         |             |                                 |             | 40.56        |
| Materiales     |   |         |             |                                 |             |              |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal     |             | 0.0200                          | 13.00       | 0.26         |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg      |             | 0.4200                          | 5.20        | 2.18         |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg      |             | 0.1500                          | 5.20        | 0.78         |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg      |             | 0.1000                          | 5.20        | 0.52         |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg      |             | 0.1000                          | 5.20        | 0.52         |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2      |             | 1.4200                          | 4.50        | 6.39         |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und     |             | 0.0500                          | 95.00       | 4.75         |
|                |   |         |             |                                 |             | 15.40        |
| Equipos        |   |         |             |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo     |             | 3.0000                          | 40.56       | 1.22         |
|                |   |         |             |                                 |             | 1.22         |

## Partida 01.04.02 SOLADO C°C° SIMPLE F°C= 100 KG/CM2 e=5 cm

| Rendimiento    | m2/DIA                               | 60.0000 | EQ. 60.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 38.75       |              |
|----------------|--------------------------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso                  | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |                                      |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                             | hh      | 1.0000      | 0.1333                          | 21.88       | 2.92         |
| 0101010004     | OFICIAL                              | hh      | 1.5000      | 0.2000                          | 17.52       | 3.50         |
| 0101010005     | PEON                                 | hh      | 7.0000      | 0.9333                          | 15.79       | 14.74        |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 21.16        |
| Materiales     |                                      |         |             |                                 |             |              |
| 0201030001     | GASOLINA                             | gal     |             | 0.0600                          | 14.00       | 0.84         |
| 0207030001     | HORMIGON                             | m3      |             | 0.0890                          | 50.00       | 4.45         |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3      |             | 0.0100                          | 1.00        | 0.01         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)    | bol     |             | 0.4000                          | 25.50       | 10.20        |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 15.50        |
| Equipos        |                                      |         |             |                                 |             |              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo     |             | 3.0000                          | 21.16       | 0.63         |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm      | 1.0000      | 0.1333                          | 10.95       | 1.46         |
|                |                                      |         |             |                                 |             | 2.09         |



## Partida 01.04.03 CONCRETO f°c=175 kg/cm2+30% PM

| Rendimiento    | m3/DIA                     | 18.0000 | EQ. 18.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 408.07      |              |
|----------------|----------------------------|---------|-------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Código         | Descripción Recurso        | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| Mano de Obra   |                            |         |             |                                 |             |              |
| 0101010003     | OPERARIO                   | hh      | 3.0000      | 1.3333                          | 21.88       | 29.17        |
| 0101010004     | OFICIAL                    | hh      | 3.0000      | 1.3333                          | 17.52       | 23.36        |
| 0101010005     | PEON                       | hh      | 8.0000      | 3.5556                          | 15.79       | 56.14        |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO | hh      | 1.0000      | 0.4444                          | 22.63       | 10.06        |
|                |                            |         |             |                                 |             |              |
| Materiales     |                            |         |             |                                 |             |              |
| 0201030001     | GASOLINA                   | gal     |             | 0.1400                          | 14.00       |              |



118.73



|                |                                   |     |  |        |        |        |
|----------------|-----------------------------------|-----|--|--------|--------|--------|
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"              | m3  |  | 0.5600 | 100.00 | 56.00  |
| 0207010005     | PIEDRA MEDIANA                    | m3  |  | 0.7000 | 60.00  | 42.00  |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                      | m3  |  | 0.3500 | 60.00  | 21.00  |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3  |  | 0.1260 | 1.00   | 0.13   |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol |  | 6.0000 | 25.50  | 153.00 |
|                |                                   |     |  |        |        | 274.09 |

**Equipos**

|                |                                      |     |        |        |        |       |
|----------------|--------------------------------------|-----|--------|--------|--------|-------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo |        | 5.0000 | 118.73 | 5.94  |
| 0301290001     | VIBRADOR PARA CONCRETO               | hm  | 1.0000 | 0.4444 | 10.00  | 4.44  |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP) | hm  | 1.0000 | 0.4444 | 10.95  | 4.87  |
|                |                                      |     |        |        |        | 15.25 |
|                |                                      |     |        |        |        | 0.13  |

**Partida 01.04.04 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"**

|                     |                       |         |             |                                |             |              |
|---------------------|-----------------------|---------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m/DIA                 | 50.0000 | EQ. 50.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 12.43        |
| Código              | Descripción Recurso   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |         |             |                                |             |              |
| 0101010004          | OFICIAL               | hh      | 1.0000      | 0.1600                         | 17.52       | 2.80         |
| 0101010005          | PEON                  | hh      | 1.0000      | 0.1600                         | 15.79       | 2.53         |
|                     |                       |         |             |                                |             | 5.33         |
| <b>Materiales</b>   |                       |         |             |                                |             |              |
| 02050700020024      | TUBERIA PVC SAP DE 2" | m       |             | 1.0500                         | 6.50        | 6.83         |
|                     |                       |         |             |                                |             | 6.83         |
| <b>Equipos</b>      |                       |         |             |                                |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo     |             | 5.0000                         | 5.33        | 0.27         |
|                     |                       |         |             |                                |             | 0.27         |
|                     |                       |         |             |                                |             | 1.46         |

**Partida 01.04.05 CURADO DE CONCRETO**

|                     |                       |          |              |                                 |             |              |
|---------------------|-----------------------|----------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m2/DIA                | 120.0000 | EQ. 120.0000 | Costo unitario directo por : m2 |             | 1.20         |
| Código              | Descripción Recurso   | Unidad   | Cuadrilla    | Cantidad                        | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                       |          |              |                                 |             |              |
| 0101010005          | PEON                  | hh       | 1.0000       | 0.0667                          | 15.79       | 1.05         |
|                     |                       |          |              |                                 |             | 1.05         |
| <b>Materiales</b>   |                       |          |              |                                 |             |              |
| 0207070001          | AGUA PUESTA EN OBRA   | m3       |              | 0.1000                          | 1.00        | 0.10         |
|                     |                       |          |              |                                 |             | 0.10         |
| <b>Equipos</b>      |                       |          |              |                                 |             |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo      |              | 5.0000                          | 1.05        | 0.05         |
|                     |                       |          |              |                                 |             | 0.05         |



**Partida 01.04.06 JUNTA DE DILATACION e=1"**

|                     |                                      |         |             |                                |             |              |
|---------------------|--------------------------------------|---------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------|
| Rendimiento         | m/DIA                                | 25.0000 | EQ. 25.0000 | Costo unitario directo por : m |             | 29.37        |
| Código              | Descripción Recurso                  | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                       | Precio \$/. | Parcial \$/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |         |             |                                |             |              |
| 0101010003          | OPERARIO                             | hh      | 0.1000      | 0.0320                         | 21.88       | 0.70         |
| 0101010004          | OFICIAL                              | hh      | 1.0000      | 0.3200                         | 17.52       | 5.61         |
| 0101010005          | PEON                                 | hh      | 1.0000      | 0.3200                         | 15.79       | 5.05         |
|                     |                                      |         |             |                                |             | 11.36        |
| <b>Materiales</b>   |                                      |         |             |                                |             |              |
| 02221600010024      | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO | gal     |             | 0.1500                         | 105.58      | 15.84        |
| 02340600010005      | TECNOPOR DE 3/4"                     | m2      |             | 0.0500                         | 20.00       | 1.00         |
| 0240150004          | IMPRIMANTE DE JUNTA                  | gal     |             | 0.0100                         | 60.00       |              |

**Equipos**



|                |  |   |            |                                  |            |             |
|----------------|--|---|------------|----------------------------------|------------|-------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    | %mo                                       | 5.0000     | 11.36                            | 0.57       | 0.57        |
|                |  |   |            |                                  |            |             |
| Partida        | 01.05.01                                 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | est/DIA                                  | 1.0000                                    | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : est | 4.000.00   |             |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Materiales                               |   |            |                                  |            |             |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)    | vje                                       |            | 1.0000                           | 2.000.00   | 2.000.00    |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA) | vje                                       |            | 1.0000                           | 2.000.00   | 2.000.00    |
|                |  |   |            |                                  |            | 4.000.00    |
|                |  |   |            |                                  |            |             |
| Partida        | 01.05.02                                 | FLETE TERRESTRE                           |            |                                  |            |             |
| Rendimiento    | glb/DIA                                  | 1.0000                                    | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | 2.000.00   |             |
| Código         | Descripción Recurso                      | Unidad                                    | Cuadrilla  | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                | Subcontratos                             |   |            |                                  |            |             |
| 0410010014     | FLETE TERRESTRE                          | glb                                       |            | 1.0000                           | 2.000.00   | 2.000.00    |
|                |  |   |            |                                  |            | 2.000.00    |

Fecha : 07/09/2020 12:00:55 AM

**NOTA:** LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS COSTOS FINALES





## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202016 DEFENSA RIBERENA CONCRETO CICLOPEO FC = 175 KG/CM2 + 30% PG  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURA  
 Fecha 01/08/2018  
 Lugar 030406 APURIMAC - SAN JERÓNIMO - SAN JERONIMO

| Código         | Recurso                                   | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|---|--------|------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |   |        |            |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                                  | hh     | 1.850.0100 | 21.88      | 40.478.22         |
| 0101010004     | OFICIAL                                   | hh     | 2.100.0000 | 17.52      | 36.792.00         |
| 0101010005     | PEON                                      | hh     | 6.100.2248 | 15.79      | 96.322.55         |
| 01010100060002 | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                | hh     | 410.0100   | 22.63      | 9.278.53          |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                 | hh     | 9.6000     | 21.88      | 210.05            |
|                |   |        |            |            | <b>183.081.34</b> |
| MATERIALES     |   |        |            |            |                   |
| 0201030001     | GASOLINA                                  | gal    | 133.0252   | 14.00      | 1.862.35          |
| 0201040001     | PETROLEO D-2                              | gal    | 105.3008   | 13.00      | 1.368.91          |
| 0201050006     | GIGANTOGRAFIA                             | und    | 1.0000     | 650.00     | 650.00            |
| 02030100060002 | VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)     | vje    | 1.0000     | 2.000.00   | 2.000.00          |
| 02030100060004 | VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)  | vje    | 1.0000     | 2.000.00   | 2.000.00          |
| 02040100010001 | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8               | kg     | 521.0250   | 5.20       | 2.709.33          |
| 0204030001     | ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 | kg     | 183.9375   | 5.20       | 956.48            |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"       | kg     | 122.7250   | 5.20       | 638.17            |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"       | kg     | 122.7250   | 5.20       | 638.17            |
| 02050700020024 | TUBERIA PVC SAP DE 2"                     | m      | 1.680.0000 | 6.50       | 10.920.00         |
| 02070100010003 | PIEDRA CHANCADA 3/4"                      | m3     | 521.7184   | 100.00     | 52.171.84         |
| 0207010005     | PIEDRA MEDIANA                            | m3     | 652.1480   | 60.00      | 39.128.88         |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                              | m3     | 326.0740   | 60.00      | 19.564.44         |
| 0207030001     | HORMIGON                                  | m3     | 3.8501     | 50.00      | 192.51            |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                       | m3     | 264.8192   | 1.00       | 264.82            |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)         | bol    | 4.831.2000 | 25.50      | 123.195.60        |
| 02130300010001 | YESO BOLSA 28 kg                          | bol    | 6.0000     | 18.71      | 112.26            |
| 02221600010024 | SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO      | gal    | 38.2500    | 105.58     | 4.038.44          |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                           | p2     | 1.771.7750 | 4.50       | 7.972.99          |
| 02310500010001 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm               | pln    | 1.0000     | 21.00      | 21.00             |
| 02310500010005 | TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm            | und    | 61.3125    | 95.00      | 5.824.69          |
| 02310500010007 | CALAMINA                                  | pln    | 15.0000    | 22.00      | 330.00            |
| 02311900010003 | PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m           | und    | 10.0000    | 10.00      | 100.00            |
| 02340600010005 | TECNOPOR DE 3/4"                          | m2     | 12.7500    | 20.00      | 255.00            |
| 0240150004     | IMPRIMANTE DE JUNTA                       | gal    | 2.5500     | 60.00      | 153.00            |
| 0267110022     | CANDADO 45 MM                             | und    | 2.0000     | 20.00      | 40.00             |
|                |   |        |            |            | <b>277.108.88</b> |

## EQUIPOS



NIVEL TOPOGRAFICO



dia



12.000

10.00

12.00

|                |   |     |          |          |                   |
|----------------|---|-----|----------|----------|-------------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %mo |          |          | 8.472.68          |
| 0301050005     | ESTACAS DE MADERA                         | und | 600.0000 | 2.00     | 1.200.00          |
| 0301100001     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP | hm  | 139.9944 | 12.00    | 1.679.93          |
| 03011700010005 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP        | hm  | 51.8222  | 353.57   | 18.322.78         |
| 0301290001     | VIBRADOR PARA CONCRETO                    | hm  | 414.0208 | 10.00    | 4.140.21          |
| 03012900030001 | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)      | hm  | 419.7874 | 10.95    | 4.596.67          |
|                |   |     |          |          | <b>38.424.27</b>  |
| SUBCONTRATOS   |   |     |          |          |                   |
| 0410010014     | FLETE TERRESTRE                           | glb | 1.0000   | 2.000.00 | 2.000.00          |
|                |   |     |          |          | <b>2.000.00</b>   |
| Total          |   |     |          | SI.      | <b>500.614.50</b> |

**OTA:** LOS PRECIOS DE INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS COSTOS FINALES

