

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS PARA EL CIERRE DE BRECHAS, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO**

**FTR-CB-PREV N° 0543-2025-ANA-AAA.M-ALA.AM**

**PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.**

**1. UBICACIÓN:**

AAA  ALA  Fecha

**1.1. Ubicación política**

Departamento  Provincia  Distrito  Sector

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica  Cuerpo de agua

**1.3. Ubicación geográfica - Coordenadas UTM (Datum: WGS 84)**

|         | Inicial      |            |      | Final        |            |      | Margen    | Observación               |
|---------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|---------------------------|
|         | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona |           |                           |
| TRAMO 1 | 8,960,912.00 | 311,048.00 | 18L  | 8,961,403.00 | 311,392.00 | 18L  | EJE       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN |
| TRAMO 2 | 8,960,921.00 | 311,055.00 | 18L  | 8,961,395.00 | 311,389.00 | 18L  | DERECHA   | MURO CONCRETO CICLOPEO    |
| TRAMO 3 | 8,960,923.00 | 311,053.00 | 18L  | 8,961,399.00 | 311,383.00 | 18L  | IZQUIERDA | MURO CONCRETO CICLOPEO    |

**2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:**

**2.1 Tipo de peligro**

inundacion ☒ X flujo de detritos ☒ X erosion fluvial ☒ X

**2.2. Nivel de Peligro**

Alto ☒ X Muy Alto ☐

**2.3. Geología**

La Quebrada Jatunragra, se desarrolla sobre formaciones geológicas compuestas predominantemente por rocas sedimentarias del tipo lutitas, areniscas y en menor proporción calizas, con niveles variables de fracturamiento y meteorización. En las partes altas del cauce, se identifican depósitos coluviales recientes formados por acumulación de fragmentos angulosos de roca, producto de procesos de remoción en masa y erosión superficial.

El cauce presenta una morfología encajada, con laderas de pendiente moderada a fuerte (>30%), lo que favorece la acumulación de material suelto y facilita la ocurrencia de flujos de detritos ante lluvias intensas. A lo largo de su recorrido, se observan depósitos aluviales no consolidados, conformados por gravas, arenas y limos, que se movilizan fácilmente durante crecidas o eventos extremos. Asimismo, se evidencian procesos activos de erosión lateral y socavación en tramos específicos del cauce, especialmente donde la quebrada cambia de dirección abruptamente o donde las márgenes están conformadas por materiales blandos y poco cohesionados. Estos sectores constituyen puntos críticos con alta susceptibilidad a inundaciones, flujos de detritos y erosión fluvial.

La inestabilidad del terreno y la geomorfología accidentada de la quebrada contribuyen al alto riesgo de ocurrencia de eventos extremos.

|   |                                       |        |                                       |      |   |          |   |
|---|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|------|---|----------|---|
| Gravoso   | <input checked="" type="checkbox"/> X | Arenas | <input checked="" type="checkbox"/> X | Limo | - | Arcillas | - |
| Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) |                                       |        |                                       |      |   |          |   |

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DE INGENIERIA EN INGENIERIA AGRICOLA  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRICOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La Administración Local Del Agua



Profesional Designado Por La AAA



Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

## 2.4. Hidrología

La Quebrada Jatunragra se encuentra ubicada en la región altoandina, caracterizada por un clima templado frío, con precipitaciones concentradas en la temporada de lluvias entre los meses de noviembre a abril. El régimen hidrológico de la quebrada es estacional, con caudales bajos o nulos durante la estación seca (mayo a octubre) y caudales medios a altos durante la temporada lluviosa.

La cuenca que alimenta la quebrada presenta una cobertura vegetal de pastos naturales, suelos poco desarrollados y topografía escarpada, lo que contribuye a una alta escorrentía superficial y limitada capacidad de infiltración. Durante episodios de lluvia intensa, el agua fluye rápidamente hacia el cauce, generando crecidas súbitas (avenidas) que incrementan significativamente el caudal en cortos periodos, lo que puede provocar desbordes, erosión de márgenes y activación de flujos de detritos.

En los últimos años, se ha observado una mayor variabilidad en los patrones de precipitación, atribuible a los efectos del cambio climático. Este fenómeno ha generado lluvias más intensas y concentradas en periodos cortos, así como una alteración en la estacionalidad de las lluvias, aumentando la frecuencia y magnitud de eventos extremos. Estos cambios incrementan la susceptibilidad de la quebrada a procesos de erosión acelerada, deslizamientos y activación de flujos torrenciales.

Dadas estas condiciones, la quebrada representa un punto crítico con alta vulnerabilidad ante eventos hidrometeorológicos extremos, por lo que se recomienda su monitoreo permanente, implementación de medidas de reducción de riesgos y gestión adecuada del uso del suelo en su cuenca.

## 2.5. Elementos expuestos:

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

| Nº de Habitantes | Nº de Viviendas | Tipo                             | Nº de I.E./I.E.S. | Nombre                  | Centro de Salud | Nombre | Otros | Nombre |
|------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------|--------|-------|--------|
| 570              |                 | Ladrillo, bloque de cemento      | I.E.              | Herminio Córdova Ibarra |                 |        |       |        |
|                  |                 | Piedra, sillar con cal ó cemento |                   |                         |                 |        |       |        |
|                  | 95              | Adobe ó tapia                    |                   |                         |                 |        |       |        |
|                  |                 | Quincha (caña con barro)         |                   |                         |                 |        |       |        |
|                  |                 | Piedra con barro                 |                   |                         |                 |        |       |        |
|                  |                 | Madera (Pona, Tornillo, etc)     |                   |                         |                 |        |       |        |
|                  |                 | Otro material                    |                   |                         |                 |        |       |        |

En la zona intervenida de la Quebrada Jatunragra, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Área Total (ha) | Cultivos | Área (ha) | Total cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------|----------|-----------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|--------|----------|--------------|
| 0.00            | habas    | -         | -                       | Vacunos   |    | Bocatomas                   | -      | -        | -            |
|                 | maíz     | -         |                         | Ovinos    |    | Canales                     | -      | -        | -            |
|                 | trigo    | -         |                         | Camelidos |    | Puentes                     | -      | -        | -            |
|                 | avena    | -         |                         | Equinos   |    | Carreteras                  | -      | 1        | 150.0        |
|                 | papa     | -         |                         | Porcinos  |    | Redes Electricas            | -      | -        | -            |
|                 | Alfalfa  | -         |                         | otros     |    | Servicios de agua y desagüe |        |          |              |

### 3. PROPUESTA TECNICA:

#### 3.1.-Estructural

| Tipo                      | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta   | Observaciones  |
|---------------------------|------------------|----------|---|--|
| MURO DE CONCRETO CICLOPEO | km               | 0.58     | Construcción de muro de contención de concreto ciclópeo de 0.58 km de longitud en ambas márgenes de la Quebrada Jatunragra, en el tramo identificado como crítico por presentar procesos activos de erosión fluvial. El muro tendrá como finalidad proteger la infraestructura y terrenos agrícolas adyacentes, así como contener posibles flujos de detritos durante eventos de lluvia intensa. La estructura será cimentada sobre terreno firme, con sección trapezoidal. | Sector vulnerable con antecedentes de socavación e inundación; intervención prioritaria se cuenta con material (piedra) dentro del cauce de la quebrada Jatunragra |

#### 3.2.- Medida No Estructural

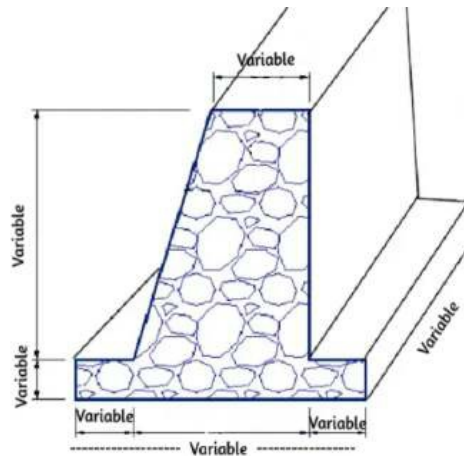
| Tipo                      | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta  | Observaciones   |
|---------------------------|------------------|----------|--|---|
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN | km               | 0.6      | Limpieza y descolmatación del cauce de la Quebrada Jatunragra en un tramo de 0.60 km, que comprende desde 10 metros aguas arriba del inicio del muro de concreto ciclópeo hasta 10 metros aguas abajo de su final. La intervención incluye el retiro de sedimentos, material orgánico, residuos y obstrucciones, con el objetivo de mejorar la capacidad de conducción del cauce, prevenir desbordes y complementar la funcionalidad del muro de contención. | Tramo crítico con acumulación de sedimentos; acción complementaria a la construcción del muro ciclópeo en ambas márgenes. |

#### 3.2.1 Acciones Complementarias

Sensibiliza sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones 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.

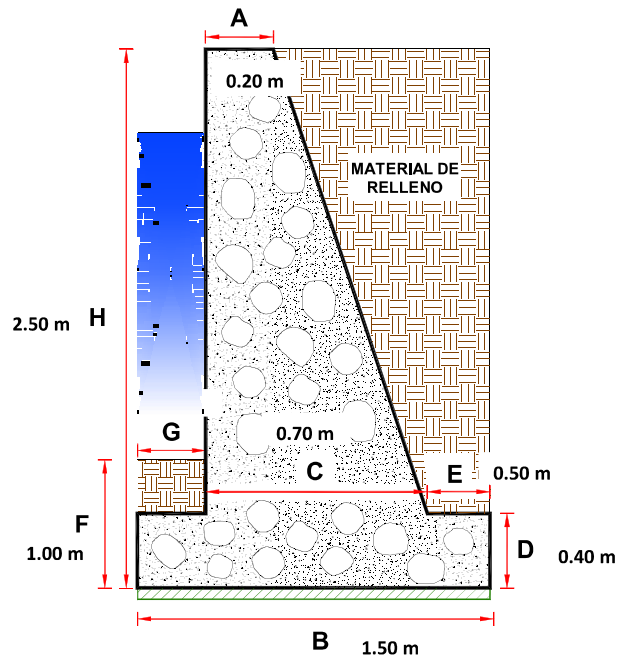
### 4. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

#### 4.1.- VISTA DE PLANTA





#### 4.2.-VISTA DE PERFIL



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



## 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Figura 01. Se muestra la entrada principal de la Institución Educativa Herminio Córdova Ibarra en Tantamayo. Dado su emplazamiento al pie de una ladera, el entorno podría representar una zona vulnerable ante deslizamientos o caídas de rocas, especialmente durante lluvias intensas. Se sugiere evaluar medidas de protección ante posibles eventos de remoción en masa.



Figura 02. Se muestra un deslizamiento o colapso parcial del terreno muy cercano a una vivienda en Huamálies, Huánuco. El área está acordonada con cinta de peligro, indicando una situación de alto riesgo. La cercanía del borde al inmueble y al paso peatonal representa una zona crítica vulnerable ante nuevos deslizamientos, especialmente en temporada de lluvias. Se recomienda una intervención inmediata para evitar mayores daños y garantizar la seguridad de los habitantes.

## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM   | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO  | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION (600.00 M) PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO, ( L= 1160.00 m)</b> |  |      |          |            |                     |
| <b>1.00</b>  | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                     |      |          |            | <b>3,184.54</b>     |
| 1.01   | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                | m2   | 15.00    | 93.73      | 1,405.95            |
| 1.02   | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m               | und  | 1.00     | 1,778.59   | 1,778.59            |
| <b>2.00</b>  | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                   |      |          |            | <b>31,137.88</b>    |
| 2.01   | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                   | glb  | 2.00     | 10,021.59  | 20,043.18           |
| 2.02   | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO               | km   | 0.10     | 7,721.90   | 772.19              |
| 2.03   | TRAZO, REPLANTEO   | km   | 1.76     | 1,881.02   | 3,310.60            |
| 2.04   | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 1.76     | 2,830.63   | 4,981.91            |
| 2.05   | DESVIO DE CAUCE DE QUEBRADA                                    | m    | 100.00   | 20.30      | 2,030.00            |
| <b>3.00</b>  | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |      |          |            | <b>186,542.83</b>   |
| 3.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                            | m3   | 2,400.00 | 7.33       | 17,592.00           |
| 3.02   | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN                                    | m3   | 3,828.00 | 11.39      | 43,600.92           |
| 3.03   | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2   | 3,828.00 | 11.39      | 43,600.92           |
| 3.04   | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO                     | m3   | 1,827.00 | 6.35       | 11,601.45           |
| 3.05   | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 4,841.10 | 14.49      | 70,147.54           |
| <b>4.00</b>  | <b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>                               |      |          |            | <b>1,167,357.91</b> |
| <b>4.01</b>  | <b>CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.</b>                     |      |          |            | <b>1,133,852.71</b> |
| 4.01.01  | CONCRETO FC=175 KG/CM2   | m3   | 1,254.54 | 439.47     | 551,332.69          |
| 4.01.02  | COLOCACION DE ROCA   | m3   | 537.66   | 155.61     | 83,665.27           |
| 4.01.03  | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                       | m2   | 6,093.67 | 35.52      | 216,447.16          |
| 4.01.04  | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO                                 | m2   | 6,100.10 | 6.05       | 36,905.61           |
| 4.01.05  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m2   | 174.00   | 21.23      | 3,694.02            |
| 4.01.06  | ACABADO DE SUPERFICIE  | m2   | 6,100.10 | 39.64      | 241,807.96          |
| <b>4.02</b>  | <b>JUNTAS</b>  |      |          |            | <b>33,505.20</b>    |
| 4.02.01  | JUNTA WATER STOP 6"  | m    | 360.00   | 93.07      | 33,505.20           |
| <b>5.00</b>  | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |      |          |            | <b>15,000.00</b>    |
| 5.01   | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 15,000.00  | 15,000.00           |
| <b>COSTO DIRECTO</b>   |  |      |          |            | <b>1,403,223.16</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)   |  |      |          |            | 140,322.32          |
| UTILIDAD (10%CD)   |  |      |          |            | 140,322.32          |
| <b>SUB TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>1,683,867.79</b> |
| IGV (18%)  |  |      |          |            | 303,096.20          |
| <b>TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>1,986,963.99</b> |
| SUPERVISIÓN (5%CD)   |  |      |          |            | 70,161.16           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)   |  |      |          |            | 28,064.46           |
| FICHA DEFINITIVA   |  |      |          |            | 20,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>2,105,189.62</b> |

SON: DOS MILLONES CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE CON 62/100 SOLES

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ÁNCASH - HUÁNUCO  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLAProfesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencialAdministrador de La  
Administración Local Del AguaProfesional Designado  
Por La AAADirector de La Autoridad  
Administrativa Del AguaFirmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Firmado  
digitalmente por  
AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM  | ACTIVIDAD  | UND. | DIAS  | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
|---|--|------|-------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--|
|   |  |      |       | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    |  |
|   |  |      |       | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |  |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACION (600.00 M) PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO, ( L= 1160.00 m) |  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 1.00  | OBRAS PROVISIONALES  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 1.01  | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN                                | m2   | 1.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 1.02  | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m               | und  | 1.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.00  | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.01  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                   | glb  | 2.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.02  | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO               | km   | 1.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.03  | TRAZO, REPLANTEO   | km   | 2.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.04  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 6.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 2.05  | DESVO DE CAUCE DE QUEBRADA                                     | m    | 1.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                            | m3   | 2.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.02  | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN                                    | m3   | 10.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.03  | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION | m2   | 8.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.04  | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO                     | m3   | 2.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 3.05  | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 5.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.00  | MURO DE CONCRETO CICLOPEO                                      |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01  | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.                            |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.01   | CONCRETO FC=175 KG/CM2   | m3   | 32.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.02   | COLOCACION DE ROCA   | m3   | 31.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.03   | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                       | m2   | 36.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.04   | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO                                 | m2   | 20.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.05   | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m2   | 16.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.01.06   | ACABADO DE SUPERFICIE  | m2   | 41.00 |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.02  | JUNTAS   |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 4.02.01   | JUNTA WATER STOP 6"  | m    | 6.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 5.00  | FLETE TERRESTRE  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |
| 5.01  | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |

### ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

| ITEM  | ACTIVIDAD                    | MES 01 |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    | MES 05 |    |     |    |
|-------|------------------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|       |                              | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 01.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02 | CONTRATACION                 |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03 | EJECUCION                    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04 | SUPERVISION                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.05 | SEGUIMIENTO                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.06 | LIQUIDACION                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |

Fecha de elaboración de la ficha: 07/09/2025

**NOTA :** \* LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

\* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

  
**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU**  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANAASH - HUARAZ  
  
**ELVIS B. ROSARIO CACHA**  
 CIP. 262361  
 INGENIERO AGRICOLA  
 Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial

  
 Firmado digitalmente por CARDENAS AGUILAR  
 Marco Antonio FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Administrador de La Administración Local Del Agua

  
 Firmado digitalmente por BURGOS MORALES  
 Luis Orlando FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°  
 Profesional Designado Por La AAA

  
 Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA  
 Gloria Soledad FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de Conformidad  
 Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



**PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Lugar :** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Fecha :** 07/09/2025

| ITEM   | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO  | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION (600.00 M) PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO, ( L= 1160.00 m)</b> |  |      |          |            |                     |
| <b>1.00</b>  | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                     |      |          |            | <b>3,184.54</b>     |
| 1.01   | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               | m2   | 15.00    | 93.73      | 1,405.95            |
| 1.02   | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m               | und  | 1.00     | 1,778.59   | 1,778.59            |
| <b>2.00</b>  | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                   |      |          |            | <b>31,137.88</b>    |
| 2.01   | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                   | glb  | 2.00     | 10,021.59  | 20,043.18           |
| 2.02   | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO               | km   | 0.10     | 7,721.90   | 772.19              |
| 2.03   | TRAZO, REPLANTEO   | km   | 1.76     | 1,881.02   | 3,310.60            |
| 2.04   | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 1.76     | 2,830.63   | 4,981.91            |
| 2.05   | DESIVIO DE CAUCE DE QUEBRADA                                   | m    | 100.00   | 20.30      | 2,030.00            |
| <b>3.00</b>  | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |      |          |            | <b>186,542.83</b>   |
| 3.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                            | m3   | 2,400.00 | 7.33       | 17,592.00           |
| 3.02   | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN                                    | m3   | 3,828.00 | 11.39      | 43,600.92           |
| 3.03   | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2   | 3,828.00 | 11.39      | 43,600.92           |
| 3.04   | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO                     | m3   | 1,827.00 | 6.35       | 11,601.45           |
| 3.05   | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 4,841.10 | 14.49      | 70,147.54           |
| <b>4.00</b>  | <b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>                               |      |          |            | <b>1,167,357.91</b> |
| <b>4.01</b>  | <b>CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.</b>                     |      |          |            | <b>1,133,852.71</b> |
| 4.01.01  | CONCRETO FC=175 KG/CM2   | m3   | 1,254.54 | 439.47     | 551,332.69          |
| 4.01.02  | COLOCACION DE ROCA   | m3   | 537.66   | 155.61     | 83,665.27           |
| 4.01.03  | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                       | m2   | 6,093.67 | 35.52      | 216,447.16          |
| 4.01.04  | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO                                 | m2   | 6,100.10 | 6.05       | 36,905.61           |
| 4.01.05  | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m2   | 174.00   | 21.23      | 3,694.02            |
| 4.01.06  | ACABADO DE SUPERFICIE  | m2   | 6,100.10 | 39.64      | 241,807.96          |
| <b>4.02</b>  | <b>JUNTAS</b>  |      |          |            | <b>33,505.20</b>    |
| 4.02.01  | JUNTA WATER STOP 6"  | m    | 360.00   | 93.07      | 33,505.20           |
| <b>5.00</b>  | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |      |          |            | <b>15,000.00</b>    |
| 5.01   | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 15,000.00  | 15,000.00           |
| <b>COSTO DIRECTO</b>   |  |      |          |            | <b>1,403,223.16</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)   |  |      |          |            | 140,322.32          |
| UTILIDAD (10%CD)   |  |      |          |            | 140,322.32          |
| <b>SUB TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>1,683,867.79</b> |
| IGV (18%)  |  |      |          |            | 303,096.20          |
| <b>TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>1,986,963.99</b> |
| SUPERVISIÓN (5%CD)   |  |      |          |            | 70,161.16           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)   |  |      |          |            | 28,064.46           |
| FICHA DEFINITIVA   |  |      |          |            | 20,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL</b>   |  |      |          |            | <b>2,105,189.62</b> |

**SON: DOS MILLONES CIENTO CINCO MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE CON 62/100 SOLES**

**NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL HUANUCO  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA



Firmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente  
por AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



### PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALIES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

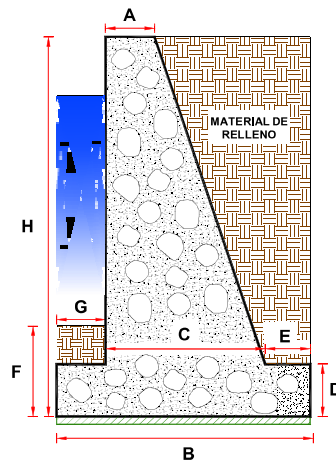
**Ubicación:** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALIES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Fecha :** 07/09/2025

| Item  | Descripción  | Unid. | Nro<br>veces | Dimensiones |       |        |      | Parcial  | Total    |
|---|--|-------|--------------|-------------|-------|--------|------|----------|----------|
|   |  |       |              | Largo       | Ancho | Altura | Área |          |          |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACION (600.00 M) PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO, ( L= 1160.00 m) |  |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 1.00  | OBRAS PROVISIONALES  |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 1.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               | m2    | 1.00         | 5.00        | 3.00  |        |      | 15.00    | 15.00    |
| 1.02  | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4.80 m               | Unid. | 1.00         | 1.00        |       |        |      | 1.00     | 1.00     |
| 2.00  | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 2.01  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA               | vje   | 1.00         | 2.00        |       |        |      | 2.00     | 2.00     |
| 2.02  | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO               | Km    | 1.00         | 0.10        |       |        |      | 0.10     | 0.10     |
| 2.03  | TRAZO, REPLANTEO   | Km    | 1.00         | 1.76        |       |        |      | 1.76     | 1.76     |
|   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN                                      |       |              | 0.60        |       |        |      |          |          |
|   | CONCRETO CICLOPEO  |       |              | 1.16        |       |        |      |          |          |
| 2.04  | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km    | 1.00         | 1.76        |       |        |      | 1.76     | 1.76     |
|   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN                                      |       |              | 0.60        |       |        |      |          |          |
|   | CONCRETO CICLOPEO  |       |              | 1.16        |       |        |      |          |          |
| 2.05  | DESVIO DE CAUCE DE QUEBRADA                                    | m     | 1.00         | 100.00      |       |        |      | 100.00   | 100.00   |
| 3.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 3.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                            | m3    | 1.00         | 600.00      | 5.00  | 0.80   |      | 2,400.00 | 2,400.00 |
| 3.02  | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN                                    | m3    | 1.00         | 1,160.00    |       |        | 3.30 | 3,828.00 | 3,828.00 |
| 3.03  | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2    | 1.00         | 1,160.00    | 3.30  |        |      | 3,828.00 | 3,828.00 |
| 3.04  | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO                     | m3    | 1.00         | 1,160.00    |       |        | 1.58 | 1,827.00 | 1,827.00 |
| 3.05  | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3    | 1.00         | esp =       | 10%   |        |      | 4,841.10 | 4,841.10 |
| 4.00  | MURO DE CONCRETO CICLOPEO                                      |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 4.01  | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.                            |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 4.01.01   | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2                                      | m3    |              |             |       |        |      |          | 1,254.54 |
|   | Zapata   | m3    | 1.00         | 1,160.00    | 1.50  | 0.40   |      | 696.00   |          |
|   | Pantalla   | m3    | 1.00         | 1,160.00    | 0.45  | 2.10   |      | 1,096.20 |          |
| 4.01.02   | COLOCACION DE ROCA   | m3    |              |             |       |        |      |          | 537.66   |
|   | Zapata   | m3    | 1.00         | 1,160.00    | 1.50  | 0.40   |      | 696.00   |          |
|   | Pantalla   | m3    | 1.00         | 1,160.00    | 0.45  | 2.10   |      | 1,096.20 |          |
| 4.01.03   | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                       | m2    |              |             |       |        |      |          | 6,093.67 |
|   | Zapata   |       |              |             |       |        |      |          |          |
|   | Sección transversal  | m2    | 146.0        |             | 1.50  | 0.40   |      | 87.60    |          |
|   | Sección longitudinal   | m2    | 2.0          | 1,160.00    |       | 0.40   |      | 928.00   |          |
|   | Pantalla   |       |              |             |       |        |      |          |          |
|   | Lados  | m2    | 146.0        |             | 0.45  | 2.10   |      | 137.97   |          |
|   | Cara frontal   | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.10   |      | 2,436.00 |          |
|   | Cara posterior (Inclinado)                                     | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.16   |      | 2,504.10 |          |
| 4.01.04   | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO                                 |       |              |             |       |        |      |          | 6,100.10 |
|   | Cara frontal   | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.10   |      | 2,436.00 |          |
|   | Cara posterior (Inclinado)                                     | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.16   |      | 2,504.10 |          |
|   | Superior   | m2    | 1.00         | 1,160.00    | 0.20  |        |      | 232.00   |          |
|   | Posterior  | m2    | 1.00         | 1,160.00    | 0.80  |        |      | 928.00   |          |
| 4.01.05   | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAP D=3" PARAMUROS                      |       |              |             |       |        |      |          | 174.00   |
|   |  |       | 1.00         | 1,160.00    |       |        |      | 174.00   |          |
| 4.01.06   | ACABADO DE SUPERFICIE  |       |              |             |       |        |      |          | 6,100.10 |
|   | Cara frontal   | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.10   |      | 2,436.00 |          |
|   | Cara posterior (Inclinado)                                     | m2    | 1.00         | 1,160.00    |       | 2.16   |      | 2,504.10 |          |
|   | Superior   | m2    | 1.00         | 1,160.00    | 0.20  |        |      | 232.00   |          |
|   | Posterior  | m2    | 1.00         | 1,160.00    | 0.80  |        |      | 928.00   |          |
| 4.02  | JUNTAS   |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 4.02.01   | JUNTA WATER STOP 6"  | m     | 144.0        | 2.50        |       |        |      | 360.00   | 360.00   |
| 5.00  | FLETE TERRESTRE  |       |              |             |       |        |      |          |          |
| 5.01  | FLETE TERRESTRE  | glb   | 1.00         |             |       |        |      | 1.00     | 1.00     |



# ESQUEMA DE LA MEDIDA ESTRUCTURAL



## DIMENSIONAMIENTO REFERENCIAL DEL MURO

|                            |   |        |
|----------------------------|---|--------|
| P                          | = |        |
| Y                          | = | 0.10 m |
| H                          | = | 2.50 m |
| $D = H/8 - H/6$            | = | 0.40 m |
| $A = 0.3 \text{ m} - H/12$ | = | 0.20 m |
| $B = 0.5H - 0.7 \text{ H}$ | = | 1.50 m |
| $G = D/2 - D$              | = | 0.30 m |
| C                          | = | 0.70 m |
| $E = B - G - C$            | = | 0.50 m |
| F                          | = | 1.00 m |
| Juntas cada                | = | 8.0    |

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Lugar** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Fecha** 07/09/2025

|                |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
|----------------|---------------------------------------|---|-------------|----------------------------------|------------|-------------|--|
| 01.01          |                                       | CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD                   |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | und/DIA                               | 1.0000  | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : und |            | 1,778.59    |  |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
| Mano de Obra   |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh  | 1.0000      | 8.0000                           | 28.46      | 227.68      |  |
| 0101010005     | PEON                                  | hh  | 2.0000      | 16.0000                          | 20.29      | 324.64      |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 552.32      |  |
| Materiales     |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A | kg  |             | 2.0000                           | 7.25       | 14.50       |  |
| 0207030001     | HORMIGON                              | m3  |             | 0.4800                           | 40.00      | 19.20       |  |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)     | bol   |             | 1.2000                           | 30.00      | 36.00       |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2  |             | 70.0000                          | 7.00       | 490.00      |  |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO            | und   |             | 1.0000                           | 650.00     | 650.00      |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 1,209.70    |  |
| Equipos        |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo   |             | 3.0000                           | 552.32     | 16.57       |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 16.57       |  |
| Partida        | 01.02                                 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                        |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | m2/DIA                                | 20.0000   | EQ. 20.0000 | Costo unitario directo por : m2  |            | 93.73       |  |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
| Mano de Obra   |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010003     | OPERARIO                              | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 28.46      | 11.38       |  |
| 0101010004     | OFICIAL                               | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 22.40      | 8.96        |  |
| 0101010005     | PEON                                  | hh  | 1.0000      | 0.4000                           | 20.29      | 8.12        |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 28.46       |  |
| Materiales     |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"   | kg  |             | 0.2500                           | 7.25       | 1.81        |  |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm        | m2  |             | 0.8000                           | 9.60       | 7.68        |  |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                       | p2  |             | 6.0000                           | 7.00       | 42.00       |  |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                | m2  |             | 0.7500                           | 17.24      | 12.93       |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 64.42       |  |
| Equipos        |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo   |             | 3.0000                           | 28.46      | 0.85        |  |
|                |                                       |   |             |                                  |            | 0.85        |  |
| Partida        | 02.01                                 | MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS |             |                                  |            |             |  |
| Rendimiento    | glb/DIA                               | 1.0000  | EQ. 1.0000  | Costo unitario directo por : glb |            | 10,021.59   |  |
| Código         | Descripción Recurso                   | Unidad  | Cuadrilla   | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |  |
| Mano de Obra   |                                       |   |             |                                  |            |             |  |
| 0101010005     | PEON                                  | hh  | 6.0000      | 48.0000                          | 20.29      | 973.92      |  |

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL HUÁNUCO  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA

**ANA**

Firmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

**ANA**

Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

**ANA**

Firmado  
digitalmente por  
AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

973.92

**Equipos**

|                |                                       |     |        |         |        |                 |
|----------------|---------------------------------------|-----|--------|---------|--------|-----------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo |        | 3.0000  | 973.92 | 29.22           |
| 03012200010004 | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn  | hm  | 0.7500 | 6.0000  | 452.00 | 2,712.00        |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN | hm  | 1.8750 | 15.0000 | 420.43 | 6,306.45        |
|                |                                       |     |        |         |        | <b>9,047.67</b> |

Partida **02.02** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

|                |                                 |        |            |                                 |            |             |          |
|----------------|---------------------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|-------------|----------|
| Rendimiento    | km/DIA                          | 0.8000 | EQ. 0.8000 | Costo unitario directo por : km |            |             | 7,721.90 |
| Código         | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |          |
| Mano de Obra   |                                 |        |            |                                 |            |             |          |
| 0101010004     | OFICIAL                         | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 22.40      | 224.00      |          |
| 0101010005     | PEON                            | hh     | 1.0000     | 10.0000                         | 20.29      | 202.90      |          |
|                |                                 |        |            |                                 |            | 426.90      |          |
| Equipos        |                                 |        |            |                                 |            |             |          |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000     | 10.0000                         | 729.50     | 7,295.00    |          |
|                |                                 |        |            |                                 |            | 7,295.00    |          |

Partida **02.03** **TRAZO Y REPLANTEO**

|                |                                   |        |            |                                 |            |             |
|----------------|-----------------------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | km/DIA                            | 0.5000 | EQ. 0.5000 | Costo unitario directo por : km |            | 1,881.02    |
| Código         | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 0101010003     | OPERARIO                          | hh     | 0.1000     | 1.6000                          | 28.46      | 45.54       |
| 0101010005     | PEON                              | hh     | 0.5000     | 8.0000                          | 20.29      | 162.32      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000     | 16.0000                         | 29.42      | 470.72      |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | hh     | 0.5000     | 8.0000                          | 22.40      | 179.20      |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 857.78      |
| Materiales     |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       | var    |            | 0.5000                          | 22.30      | 11.15       |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |            | 3.6000                          | 30.00      | 108.00      |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg                  | bol    |            | 3.0000                          | 20.00      | 60.00       |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 | und    |            | 50.0000                         | 4.65       | 232.50      |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   | gal    |            | 0.3500                          | 60.17      | 21.06       |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 432.71      |
| Equipos        |                                   |        |            |                                 |            |             |
| 0301000014     | MIRAS                             | día    | 2.0000     | 4.0000                          | 17.36      | 69.44       |
| 0301000015     | JALONES                           | día    | 4.0000     | 8.0000                          | 14.96      | 119.68      |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000     | 16.0000                         | 23.48      | 375.68      |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |            | 3.0000                          | 857.78     | 25.73       |
|                |                                   |        |            |                                 |            | 590.53      |

Partida **02.04** **CONTROL TOPOGRAFICO**

|                |                        |        |            |                                 |            |             |
|----------------|------------------------|--------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento    | km/DIA                 | 0.2000 | EQ. 0.2000 | Costo unitario directo por : km |            | 2,830.63    |
| Código         | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra   |                        |        |            |                                 |            |             |
| 0101010004     | OFICIAL                | hh     | 0.1000     | 4.0000                          | 22.40      | 89.60       |
| 0101010005     | PEON                   | hh     | 0.5000     | 20.0000                         | 20.29      | 405.80      |
| 0101030000     | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000     | 40.0000                         | 29.42      | 1,176.80    |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh     | 0.2500     | 10.0000                         | 22.40      | 224.00      |
|                |                        |        |            |                                 |            | 1,896.20    |
| Materiales     |                        |        |            |                                 |            |             |



**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por CARDENAS AGUILAR Marco Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado Por La AAA

Firmado digitalmente por BURGOS MORALES Luis Orlando FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA Gloria Soledad FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

|                |                   |     |         |       |               |
|----------------|-------------------|-----|---------|-------|---------------|
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg  | bol | 3.0000  | 20.00 | 60.00         |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA | und | 50.0000 | 4.65  | 232.50        |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE   | gal | 0.2500  | 60.17 | 15.04         |
|                |                   |     |         |       | <b>307.54</b> |

**Equipos**

|            |                       |     |        |         |          |        |
|------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|--------|
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO     | hm  | 1.0000 | 40.0000 | 14.25    | 570.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo |        | 3.0000  | 1,896.20 | 56.89  |
|            |                       |     |        |         |          | 626.89 |

Partida **02.05 DESVIO DE CAUCE DE RIO**

|             |       |          |              |                                |       |
|-------------|-------|----------|--------------|--------------------------------|-------|
| Rendimiento | m/DIA | 320.0000 | EQ. 320.0000 | Costo unitario directo por : m | 20.30 |
|-------------|-------|----------|--------------|--------------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                     |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO            | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 28.46      | 0.71        |
| 0101010004          | OFICIAL             | hh     | 0.5000    | 0.0125   | 22.40      | 0.28        |
| 0101010005          | PEON                | hh     | 2.0000    | 0.0500   | 20.29      | 1.01        |
|                     |                     |        |           |          |            | <b>2.00</b> |

**Equipos**

|                |                                 |     |        |        |        |              |
|----------------|---------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo |        | 3.0000 | 2.00   | 0.06         |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm  | 1.0000 | 0.0250 | 729.50 | 18.24        |
|                |                                 |     |        |        |        | <b>18.30</b> |

Partida **03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

|             |        |          |              |                                 |      |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|
| Rendimiento | m3/DIA | 850.0000 | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 7.33 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|------|

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 28.46      | 0.27        |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 20.29      | 0.19        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>0.46</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.46       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 729.50     | 6.86        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>6.87</b> |

Partida **03.02 EXCAVACION DE CIMENTACION DE MURO**

|             |        |          |              |                                 |       |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | 400.0000 | EQ. 400.0000 | Costo unitario directo por : m3 | 11.39 |
|-------------|--------|----------|--------------|---------------------------------|-------|

| Código              | Descripción Recurso                  | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|---------------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |        |           |          |            |              |
| 0101010004          | OFICIAL                              | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 22.40      | 0.45         |
| 0101010005          | PEON                                 | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 20.29      | 0.41         |
|                     |                                      |        |           |          |            | <b>0.86</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                      |        |           |          |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo    |           | 3.0000   | 0.86       | 0.03         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP | hm     | 1.0000    | 0.0200   | 525.13     | 10.50        |
|                     |                                      |        |           |          |            | <b>10.53</b> |

Partida **03.03 REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCION**

|             |        |         |             |                                 |       |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|-------|
| Rendimiento | m2/DIA | 40.0000 | EQ. 40.0000 | Costo unitario directo por : m2 | 11.39 |
|-------------|--------|---------|-------------|---------------------------------|-------|

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|--------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL - ANAASH - HUARAZ  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRICOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial



Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

Firmado  
digitalmente por  
AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



|                     |                                      |     |        |        |       |             |
|---------------------|--------------------------------------|-----|--------|--------|-------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                      |     |        |        |       |             |
| 0101010005          | PEON                                 | hh  | 1.0000 | 0.2000 | 20.29 | 4.06        |
|                     |                                      |     |        |        |       | <b>4.06</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                      |     |        |        |       |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo |        | 3.0000 | 4.06  | 0.12        |
| 0301100007          | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHI | hm  | 1.0000 | 0.2000 | 36.05 | 7.21        |
|                     |                                      |     |        |        |       | <b>7.33</b> |

|                     |                                      |   |                     |                                 |                   |                    |
|---------------------|--------------------------------------|---|---------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>03.04</b>                         | <b>RELLENO CON MATERIAL PROPIO DEFENSA RIBEREÑA</b> |                     |                                 |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                        | <b>500.0000</b>                                     | <b>EQ. 500.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>6.35</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  | 3.0000              | 0.0480                          | 28.46             | 1.37               |
| 0101010004          | OFICIAL                              | hh  | 1.0000              | 0.0160                          | 22.40             | 0.36               |
| 0101010005          | PEON                                 | hh  | 2.0000              | 0.0320                          | 20.29             | 0.65               |
|                     |                                      |   |                     |                                 |                   | <b>2.38</b>        |
| <b>Materiales</b>   |                                      |   |                     |                                 |                   |                    |
| 0207070001          | AGUA PUESTA EN OBRA                  | m3  |                     | 0.0100                          | 1.50              | 0.02               |
|                     |                                      |   |                     |                                 |                   | <b>0.02</b>        |
| <b>Equipos</b>      |                                      |   |                     |                                 |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                | %mo   |                     | 3.0000                          | 2.38              | 0.07               |
| 0301100007          | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHI | hm  | 1.0000              | 0.0160                          | 36.05             | 0.58               |
| 0301160004          | CARGADOR FRONTAL 196 HP              | hm  | 1.0000              | 0.0160                          | 206.14            | 3.30               |
|                     |                                      |   |                     |                                 |                   | <b>3.95</b>        |

|                     |  |  |                       |                                 |                   |                    |
|---------------------|--|--|-----------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>03.05</b>                           | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b> |                       |                                 |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                          | <b>1,200.0000</b>                        | <b>EQ. 1,200.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>14.49</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> |  |  |                       |                                 |                   |                    |
| 0101010005          | PEON                                   | hh                                       | 1.0000                | 0.0067                          | 20.29             | 0.14               |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)                  | hh                                       | 0.1000                | 0.0007                          | 22.40             | 0.02               |
|                     |  |  |                       |                                 |                   | <b>0.16</b>        |
| <b>Equipos</b>      |  |  |                       |                                 |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %mo                                      |                       | 3.0000                          | 0.16              |                    |
| 03011600010005      | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HF | hm                                       | 1.0000                | 0.0067                          | 399.70            | 2.68               |
| 0301220010          | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3       | hm                                       | 4.0000                | 0.0267                          | 436.20            | 11.65              |
|                     |  |  |                       |                                 |                   | <b>14.33</b>       |

|                     |                                   |                                |                    |                                 |                   |                    |
|---------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida             | <b>04.01</b>                      | <b>CONCRETO f'c=175 kg/cm2</b> |                    |                                 |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                     | <b>20.0000</b>                 | <b>EQ. 20.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>439.47</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                          | 28.46             | 11.38              |
| 0101010004          | OFICIAL                           | hh                             | 1.0000             | 0.4000                          | 22.40             | 8.96               |
| 0101010005          | PEON                              | hh                             | 5.0000             | 2.0000                          | 20.29             | 40.58              |
|                     |                                   |                                |                    |                                 |                   | <b>60.92</b>       |
| <b>Materiales</b>   |                                   |                                |                    |                                 |                   |                    |
| 02070100010002      | PIEDRA CHANCADA 1/2"              | m3                             |                    | 0.9000                          | 120.00            | 108.00             |
| 02070200010002      | ARENA GRUESA                      | m3                             |                    | 0.6000                          | 90.00             | 54.00              |
| 0207070001          | AGUA PUESTA EN OBRA               | m3                             |                    | 0.1850                          | 1.50              | 0.28               |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol                            |                    | 7.0000                          | 30.00             | 210.00             |

372.28

**Equipos**

|                |                                 |    |        |        |       |             |
|----------------|---------------------------------|----|--------|--------|-------|-------------|
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25" | hm | 0.5000 | 0.2000 | 7.44  | 1.49        |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO          | hm | 1.0000 | 0.4000 | 11.94 | 4.78        |
|                |                                 |    |        |        |       | <b>6.27</b> |

Partida **04.02 COLOCACION DE ROCA**

| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                         | <b>20.0000</b> | <b>EQ. 20.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |            | <b>155.61</b> |
|---------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|------------|---------------|
| Código              | Descripción Recurso                   | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.   |
| <b>Mano de Obra</b> |                                       |                |                    |                                 |            |               |
| 0101010004          | OFICIAL                               | hh             | 1.0000             | 0.4000                          | 22.40      | 8.96          |
| 0101010005          | PEON                                  | hh             | 1.0000             | 0.4000                          | 20.29      | 8.12          |
|                     |                                       |                |                    |                                 |            | <b>17.08</b>  |
| <b>Materiales</b>   |                                       |                |                    |                                 |            |               |
| 02070100050004      | ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA) | m3             |                    | 1.0000                          | 130.00     | 130.00        |
| 0267120010          | ACOMODO DE ROCA                       | m3             |                    | 0.7500                          | 10.24      | 7.68          |
|                     |                                       |                |                    |                                 |            | <b>137.68</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                       |                |                    |                                 |            |               |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                 | %mo            |                    | 5.0000                          | 17.08      | 0.85          |
|                     |                                       |                |                    |                                 |            | <b>0.85</b>   |

Partida **04.03 ENCOFRADO CON PANELES PARAMUROS**

| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                           | <b>25.0000</b> | <b>EQ. 25.0000</b> | Costo unitario directo por : m2 |            | <b>35.52</b> |
|---------------------|---|----------------|--------------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso                     | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                |                    |                                 |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO                                | hh             | 0.1000             | 0.0320                          | 28.46      | 0.91         |
| 0101010004          | OFICIAL                                 | hh             | 1.0000             | 0.3200                          | 22.40      | 7.17         |
| 0101010005          | PEON                                    | hh             | 1.0000             | 0.3200                          | 20.29      | 6.49         |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>14.57</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                |                    |                                 |            |              |
| 02040100020002      | ALAMBRE NEGRO N° 8                      | kg             |                    | 0.5600                          | 9.18       | 5.14         |
| 02041200010002      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"    | kg             |                    | 0.0180                          | 7.14       | 0.13         |
| 02041200010004      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2" | kg             |                    | 0.0300                          | 7.14       | 0.21         |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"     | kg             |                    | 0.0390                          | 7.25       | 0.28         |
| 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 CARPINTERÍA p2  |                |                    | 0.9000                          | 2.97       | 2.67         |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>20.51</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                |                    |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo            |                    | 3.0000                          | 14.57      | 0.44         |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>0.44</b>  |

Partida **04.04 CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO**

| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                       | <b>300.0000</b> | <b>EQ. 300.0000</b> | Costo unitario directo por : m2 |            | <b>6.05</b> |
|---------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Código              | Descripción Recurso                 | Unidad          | Cuadrilla           | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| <b>Mano de Obra</b> |                                     |                 |                     |                                 |            |             |
| 0101010005          | PEON                                | hh              | 1.0000              | 0.0267                          | 20.29      | 0.54        |
|                     |                                     |                 |                     |                                 |            | <b>0.54</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                     |                 |                     |                                 |            |             |
| 02221800010003      | ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHEMA | gal             |                     | 0.0300                          | 180.00     | 5.40        |



5.40

**Equipos**

|                |   |     |        |        |             |
|----------------|---|-----|--------|--------|-------------|
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo | 3.0000 | 0.54   | 0.02        |
| 03013600010002 | MOCHILA PULVERIZADORA AGRICOLA CLIM und |     | 0.0003 | 300.00 | 0.09        |
|                |   |     |        |        | <b>0.11</b> |

Partida **04.05 TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS**

| Rendimiento         | <b>m/DIA</b>                | <b>25.0000</b> | <b>EQ. 25.0000</b> | Costo unitario directo por : m |            | <b>21.23</b> |
|---------------------|-----------------------------|----------------|--------------------|--------------------------------|------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso         | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |                             |                |                    |                                |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO                    | hh             | 0.5000             | 0.1600                         | 28.46      | 4.55         |
| 0101010005          | PEON                        | hh             | 0.5000             | 0.1600                         | 20.29      | 3.25         |
|                     |                             |                |                    |                                |            | <b>7.80</b>  |
| <b>Materiales</b>   |                             |                |                    |                                |            |              |
| 02050700020026      | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3" | m              |                    | 1.0500                         | 12.57      | 13.20        |
|                     |                             |                |                    |                                |            | <b>13.20</b> |
| <b>Equipos</b>      |                             |                |                    |                                |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES       | %mo            |                    | 3.0000                         | 7.80       | 0.23         |
|                     |                             |                |                    |                                |            | <b>0.23</b>  |

Partida **04.06 ACABADO DE SUPERFICIE**

| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                     | <b>12.0000</b> | <b>EQ. 12.0000</b> | Costo unitario directo por : m2 |            | <b>39.64</b> |
|---------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso               | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |                |                    |                                 |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO                          | hh             | 1.0000             | 0.6667                          | 28.46      | 18.97        |
| 0101010005          | PEON                              | hh             | 0.5000             | 0.3333                          | 20.29      | 6.76         |
|                     |                                   |                |                    |                                 |            | <b>25.73</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                   |                |                    |                                 |            |              |
| 02070200010001      | ARENA FINA                        | m3             |                    | 0.0250                          | 70.00      | 1.75         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol            |                    | 0.0500                          | 30.00      | 1.50         |
| 02221700010045      | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE         | gal            |                    | 0.0800                          | 65.09      | 5.21         |
| 0290130021          | AGUA                              | m3             |                    | 0.2300                          | 1.50       | 0.35         |
|                     |                                   |                |                    |                                 |            | <b>8.81</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                   |                |                    |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo            |                    | 3.0000                          | 25.73      | 0.77         |
| 03010600020009      | REGLA DE MADERA                   | hh             | 1.0000             | 0.6667                          | 6.50       | 4.33         |
|                     |                                   |                |                    |                                 |            | <b>5.10</b>  |

Partida **05.01 JUNTAS WATER STOP DE 6"**

| Rendimiento         | <b>m/DIA</b>                               | <b>60.0000</b> | <b>EQ. 60.0000</b> | Costo unitario directo por : m |            | <b>93.07</b> |
|---------------------|--|----------------|--------------------|--------------------------------|------------|--------------|
| Código              | Descripción Recurso                        | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                       | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |  |                |                    |                                |            |              |
| 0101010004          | OFICIAL                                    | hh             | 1.0000             | 0.1333                         | 22.40      | 2.99         |
| 0101010005          | PEON                                       | hh             | 2.0000             | 0.2667                         | 20.29      | 5.41         |
|                     |  |                |                    |                                |            | <b>8.40</b>  |
| <b>Materiales</b>   |  |                |                    |                                |            |              |
| 0210040008          | TECKNOPORT e=1"                            | m2             |                    | 0.8000                         | 12.25      | 9.80         |
| 02100700010004      | JUNTA WATER STOP PVC 6"                    | m              |                    | 1.0500                         | 40.67      | 42.70        |
| 02221600010025      | SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO I gal  |                |                    | 0.1780                         | 154.54     | 27.51        |
| 0225060012          | RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4" m     |                |                    | 1.0500                         | 3.20       | 3.36         |
| 02401500010008      | IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELAST gal |                |                    | 0.0040                         | 220.00     | 0.88         |

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACUCHA • HUARAZ  
  
**ELIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial



Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

Firmado  
digitalmente por  
AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

|             |                       |                 |                                  |          |            |             |
|-------------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|----------|------------|-------------|
|             |                       |                 |                                  |          |            | 84.25       |
| Equipos     |                       |                 |                                  |          |            |             |
| 0301010006  | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo             |                                  | 5.0000   | 8.40       | 0.42        |
|             |                       |                 |                                  |          |            | 0.42        |
| Partida     | 06.01                 | FLETE TERRESTRE |                                  |          |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA               | EQ.             | Costo unitario directo por : glb |          | 15,000.00  |             |
| Código      | Descripción Recurso   | Unidad          | Cuadrilla                        | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| Materiales  |                       |                 |                                  |          |            |             |
| 0203020002  | FLETE TERRESTRE       | glb             |                                  | 1.0000   | 15,000.00  | 15,000.00   |
|             |                       |                 |                                  |          |            | 15,000.00   |



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANAASH • HUARAZ

*ELVIS D. ROSARIO CACHA*  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por CARDENAS AGUILAR Marco Antonio FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado Por La AAA

Firmado digitalmente por BURGOS MORALES Luis Orlando FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA Gloria Soledad FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad





### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Lugar** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Fecha** 07/09/2025

| Código         | Recurso                                       | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|----------------|---|--------|------------|------------|-------------------|
| MANO DE OBRA   |   |        |            |            |                   |
| 0101010003     | OPERARIO                                      | hh     | 4,921.1623 | 28.46      | 140,056.28        |
| 0101010004     | OFICIAL                                       | hh     | 2,835.9244 | 22.40      | 63,524.71         |
| 0101010005     | PEON  | hh     | 8,122.9046 | 20.29      | 164,813.73        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                         | hh     | 3.3888     | 22.40      | 75.91             |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                                     | hh     | 98.5600    | 29.42      | 2,899.64          |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                        | hh     | 31.6800    | 22.40      | 709.63            |
|                |   |        |            |            | <b>372,079.90</b> |
| MATERIALES     |   |        |            |            |                   |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                               | glb    | 1.0000     | 15,000.00  | 15,000.00         |
| 02040100020002 | ALAMBRE NEGRO N° 8                            | kg     | 3,412.4552 | 9.18       | 31,326.34         |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                                   | var    | 0.8800     | 22.30      | 19.62             |
| 02041200010002 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA 1 1/2"          | kg     | 109.6861   | 7.14       | 783.16            |
| 02041200010004 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2 1/2"       | kg     | 182.8101   | 7.14       | 1,305.26          |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"           | kg     | 241.4031   | 7.25       | 1,750.17          |
| 02041200010007 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"           | kg     | 536.2430   | 3.72       | 1,994.82          |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"      | kg     | 2.0000     | 7.25       | 14.50             |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                | m2     | 12.0000    | 9.60       | 115.20            |
| 02050700020026 | TUBERIA PVC SAP C-7.5 DE 3"                   | m      | 182.7000   | 12.57      | 2,296.54          |
| 02070100010002 | PIEDRA CHANCADA 1/2"                          | m3     | 1,129.0860 | 120.00     | 135,490.32        |
| 02070100050004 | ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)         | m3     | 537.6600   | 130.00     | 69,895.80         |
| 02070200010001 | ARENA FINA                                    | m3     | 152.5025   | 70.00      | 10,675.18         |
| 02070200010002 | ARENA GRUESA                                  | m3     | 752.7240   | 90.00      | 67,745.16         |
| 0207030001     | HORMIGON                                      | m3     | 0.4800     | 40.00      | 19.20             |
| 0207070001     | AGUA PUESTA EN OBRA                           | m3     | 250.3599   | 1.50       | 375.54            |
| 0210040008     | TECKNOPORT e=1"                               | m2     | 288.0000   | 12.25      | 3,528.00          |
| 02100700010004 | JUNTA WATER STOP PVC 6"                       | m      | 378.0000   | 40.67      | 15,373.26         |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)             | bol    | 9,094.3210 | 30.00      | 272,829.63        |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg                              | bol    | 10.5600    | 20.00      | 211.20            |
| 02221600010025 | SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO DYNATRED  | gal    | 64.0800    | 154.54     | 9,902.92          |
| 02221700010045 | ADITIVO IMPERMEABILIZANTE                     | gal    | 488.0080   | 65.09      | 31,764.44         |
| 02221800010003 | ADITIVO CURADOR MEMBRANIL C-S CHEMA           | gal    | 183.0030   | 180.00     | 32,940.54         |
| 0225060012     | RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4"          | m      | 378.0000   | 3.20       | 1,209.60          |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                               | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                             | und    | 176.0000   | 4.65       | 818.40            |
| 02310500010004 | TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 19 mm                  | pln    | 548.4303   | 105.08     | 57,629.06         |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                        | m2     | 11.2500    | 17.24      | 193.95            |
| 02311900010003 | MADERA eucalipto D=2" ROLLIZOS 3M             | und    | 1,096.8606 | 12.71      | 13,941.10         |
| 0231190002     | MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA           | p2     | 5,484.3030 | 2.97       | 16,288.38         |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                               | gal    | 1.0558     | 60.17      | 63.53             |
| 02401500010008 | IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELASTOMERICO | gal    | 1.4400     | 220.00     | 316.80            |
| 0267120010     | ACOMODO DE ROCA                               | m3     | 403.2450   | 10.24      | 4,129.23          |
| 0290130021     | AGUA  | m3     | 1,403.0230 | 1.50       | 2,104.53          |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                    | und    | 1.0000     | 650.00     | 650.00            |
|                |   |        |            |            | <b>803,821.38</b> |

### EQUIPOS

|                |   |     |            |        |           |
|----------------|---|-----|------------|--------|-----------|
| 0301000014     | MIRAS   | día | 7.0400     | 17.36  | 122.21    |
| 0301000015     | JALONES                                       | día | 14.0800    | 14.96  | 210.64    |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                                | he  | 28.1600    | 23.48  | 661.20    |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm  | 70.4000    | 14.25  | 1,003.20  |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo |            |        | 9,204.40  |
| 03010600020009 | REGLA DE MADERA                               | hh  | 4,066.9367 | 6.50   | 26,435.09 |
| 0301100007     | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP     | hm  | 794.8320   | 36.05  | 28,653.69 |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm  | 32.4354    | 399.70 | 12,964.43 |
| 0301160004     | CARGADOR FRONTAL 196 HP                       | hm  | 29.2320    | 206.14 | 6,025.88  |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        | hm  | 76.5600    | 525.13 | 40,203.95 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm  | 26.0600    | 729.50 | 19,010.77 |
| 03012200010004 | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn          | hm  | 12.0000    | 452.00 | 5,424.00  |
| 0301220010     | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3              | hm  | 129.2574   | 436.20 | 56,382.08 |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN         | hm  | 30.0000    | 420.43 | 12,612.90 |
| 03012900010002 | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"               | hm  | 250.9080   | 7.44   | 1,866.76  |
| 0301290003     | MEZCLADORA DE CONCRETO                        | hm  | 501.8160   | 11.94  | 5,991.68  |
| 03013600010002 | MOCHILA PULVERIZADORA AGRICOLA CLIMAX M00P20  | und | 1.8300     | 300.00 | 549.00    |



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL HUÁNUCO  
Firmado digitalmente por  
ELVIS D. ROSARIO CACHA  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRICOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial



Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Total



Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por  
JOSUE RIVERA  
CIP. 20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA

**Actividad :** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Lugar :** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**Fecha :** 07/09/2025

| ITEM  | ACTIVIDAD  | UND. | DIAS  | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
|---|--|------|-------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|---|
|   |  |      |       | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    |   |
|   |  |      |       | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |   |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACION (600.00 m) PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO, ( L= 1160.00 m) |  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 1.00  | OBRAS PROVISIONALES  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 1.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                               | m2   | 1.00  | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 1.02  | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m               | und  | 1.00  | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 2.00  | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 2.01  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                   | glb  | 2.00  | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    | ■ |
| 2.02  | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO               | km   | 1.00  | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 2.03  | TRAZO, REPLANTEO   | km   | 2.00  | ■                         | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 2.04  | CONTROL TOPOGRAFICO  | km   | 6.00  |                           | ■  | ■   | ■  |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 2.05  | DESIVIO DE CAUCE DE QUEBRADA                                   | m    | 1.00  |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 3.00  | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 3.01  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                            | m3   | 2.00  |                           | ■  | ■   |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 3.02  | EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN                                    | m3   | 10.00 |                           | ■  | ■   | ■  | ■      |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 3.03  | REFINE Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL PARA MURO DE CONTENCIÓN | m2   | 8.00  |                           |    | ■   | ■  | ■      |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 3.04  | RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO                     | m3   | 2.00  |                           |    |     |    |        |    |     | ■  | ■      |    |     |    |   |
| 3.05  | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                              | m3   | 5.00  |                           |    |     |    |        |    |     | ■  | ■      | ■  |     |    |   |
| 4.00  | MURO DE CONCRETO CICLOPEO                                      |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 4.01  | CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.                            |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 4.01.01   | CONCRETO FC=175 KG/CM2   | m3   | 32.00 |                           |    |     | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   |    |   |
| 4.01.02   | COLOCACION DE ROCA   | m3   | 31.00 |                           |    |     | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   |    |   |
| 4.01.03   | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO                                       | m2   | 36.00 |                           |    |     | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |   |
| 4.01.04   | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO                                 | m2   | 20.00 |                           |    |     |    |        |    | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |   |
| 4.01.05   | TUBERIA DE DRENAJE PVC SAO D=3" PARAMUROS                      | m2   | 16.00 |                           |    |     |    |        |    | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |   |
| 4.01.06   | ACABADO DE SUPERFICIE  | m2   | 41.00 |                           |    |     |    |        |    | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■ |
| 4.02  | JUNTAS   |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 4.02.01   | JUNTA WATER STOP 6"  | m    | 6.00  |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    | ■ |
| 5.00  | FLETE TERRESTRE  |      |       |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |   |
| 5.01  | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00  | ■                         | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  | ■ |

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

**PRESUPUESTO** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA JATUNRAGRA, SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**LUGAR** SECTOR TANTAMAYO, DISTRITO DE TANTAMAYO, PROVINCIA DE HUAMALÍES, DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO.

**FECHA** 07/09/2025

| ITEM  | ACTIVIDAD                    | MES 01 |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    | MES 05 |    |     |    |
|-------|------------------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|       |                              | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 01.01 | FORMULACION DE FICHA TECNICA |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02 | CONTRATACION                 |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03 | EJECUCION                    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04 | SUPERVISION                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.05 | SEGUIMIENTO                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.06 | LIQUIDACION                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRICOLA

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado Por La AAA

Firmado digitalmente por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 0.10 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 0.00 Hr

| TIPO DE MÁQUINA                          | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|--|-------------|-----------------------------|
| <b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>          |             | <b>1.2</b>                  |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP       | 1           | 0.2                         |
| TRACTOR DE ORUGA SOBRE ORUGA 170-250 HP  | 1           | 0.2                         |
| CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn     | 1           | 0.2                         |
| COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANO       | 1           | 0.2                         |
| MEZCLADORA DE CONCRETO                   | 1           | 0.2                         |
| VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"          | 1           | 0.2                         |
| <b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>     |             | <b>0.8</b>                  |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200 -250 HP 4 yd3 | 1           | 0.2                         |
| CAMION VOLQUETE DE 15 m3                 | 3           | 0.6                         |

Nota: El tiempo a la actividad y a la cantera inicia desde el lugar de procedencia de la maquinaria

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANAASH - HUARAZ  
  
**ELVIS D. ROSARIO CACHA**  
CIP. 262361  
INGENIERO AGRÍCOLA

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente  
por CARDENAS AGUILAR  
Marco Antonio FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado digitalmente  
por BURGOS MORALES  
Luis Orlando FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

Firmado  
digitalmente por  
AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad