

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO DEL CASERIO SAN ALFONSO, DISTRITO DE SARTIBAMBA, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA PUQUIO, CASERIO SAN ALFONSO, DISTRITO SARTIBAMBA, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

1. UBICACIÓN:

AAA MARAÑON ALA HUAMACHUCO Fecha 11/07/2023

1.1. Ubicación política

Departamento LA LIBERTAD Provincia SANCHEZ CARRION Distrito SARTIBAMBA Sector SAN ALFONSO

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica INTERCUENCA ALTO MARAÑON V Cuerpo de agua QDA PUQUIO

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

Agregar Tramo

|         | Inicial      |            |      | Final        |            |      | Margen             | Observación |
|---------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|--------------------|-------------|
|         | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona |                    |             |
| TRAMO 1 | 9,161,223.00 | 189,576.00 | 18S  | 9,161,441.00 | 189,091.00 | 18S  | DERECH E IZQUIERDA |             |

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro ☒ Inundación ☒ Flujos de detritos ☒ Erosión fluvial

2.2. Geología

Su suelo esta constituido por de la quebrada Miraflores, que tiene diferentes caracteristicas geometricas de origen, propiedades y composicion, donde predomina el conglomerado en su recorrido con presencia de piedras. En esta zona se exponen ampliamente los depositos aluviales antiguos, constituidos por horizontes bien clasificados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por la quebrada en sus distintos periodos de sedimentacion y teniendo en cuenta sus caracteristicas morfologicas, nos permite determinar que la quebrada es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a su pendiente y velocidad. Los cantos rodados estan formados por el cono de deyeccion del la quebrada por rocas igneas y las mas resistentes que se encuentran en la riberas, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolucion dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosion, etc.

La geomorfología de la quebrada Miraflores, presenta una dinámica activa con huaicos, deslizamientos, derrumbes que otorgan al cauce condiciones para las inundaciones. El 17 de marzo del 2017, en medio de la emergencia por el fenómeno de El Niño costero, se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incremento el caudal, generando que se desborde en el área de intervención, dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad publica y privada, entre ellas personas damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc.

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

Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)

2.3. Hidrología

La Quebrada Miraflores, tiene su origen en la Cordillera Occidental de los Andes a 4 300 msm y desemboca en el Océano Atlantico. Es alimentado por varios afluentes en su recorrido, siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de Vijus. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 68 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 11.53%.

El Quebrada Miraflores es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).

- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).

El tramo crítico identificado se encuentra en la parte baja desde el inicio de los asentamiento de viviendas del caserio El Eden y llega hasta su desembocadura del rio Marañon. Con escasa precipitación pluvial, el caudal de la subcuenca para los periodos de retorno de 10, 25 y 50 años son 70 y 80 m3/s respectivamente.

2.4. Elementos Expuestos

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos

| Nº de Habitantes | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de I.E./P.E. | Nombre   | Centro s de | Nombre        | Otros | Nombre        |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|--|-------------|---------------|-------|---------------|
| 2400             | 600             | Material rustico | 1               | INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL PRIMARIA SECUNDARIA N° SANCHEZ CARRION 80140 | X           | CHUGAY CENTRO | 1     | Local Comunal |

En la zona intervenida, 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) |
|-----------------|----------|-----------|-------------------------|-----------|----|--------------------------|-----------------|----------|--------------|
| 135.00          | PAPA     | 35        | 60                      | Vacunos   | 35 | Bocatomas                |                 |          |              |
|                 | MAIZ     | 27        |                         | Ovinos    | 0  | Canales                  |                 |          |              |
|                 | TRIGO    | 35        |                         | Camelidos | 0  | Puentes                  |                 |          |              |
|                 | VERGA    | 26        |                         | Equinos   | 0  | Carreteras               | CALLES INTERNAS | 3        | 250          |
|                 |          |           |                         | Porcinos  | 25 | Redes Electricas         |                 |          |              |
|                 |          |           |                         |           | 0  | Servicios de agua        | Red principal   |          |              |

FREDDY RIVERA DE LA CRUZ BARRILLA INGENIERO AGRICOLA CIP N° 99779 Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial

ANA Administrador de La Administración Local Del Agua

ANA Profesional Designado Por La AAA

ANA Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**3. EVALUACION ECONOMICA:**

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

| Número de familias afectadas | Servicio eléctrico afectado |    | Servicio de agua y desagüe afectados |    | Número de instituciones educativas afectadas | Número de Centros de salud afectados |
|------------------------------|-----------------------------|----|--------------------------------------|----|--|--------------------------------------|
|                              | Si                          | No | Si                                   | No |  |                                      |
| 200                          |                             | X  |                                      | X  | -  | -                                    |

| Cultivos afectados |           | Ganado afectado |               | Red eléctrica afectada (km) | Servicio de agua y desagüe afectados (km) | INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |         |         |       |
|--------------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------------|---|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|---------|---------|-------|
| Cultivo            | Área (ha) | Tipo de ganado  | N° de cabezas |                             |   | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACÉQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS | PUENTES | OTROS |
| PAPA               | 11        | Vacunos         | 5             | 0                           | -   | 0                                   | 0            | -           | -           | -             | -     | 1                             | 0.25    | -       | -     |
|                    | -         | Porcinos        | 9             | -                           | -   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -       | -       | -     |
| MAIZ               | 15        |                 |               |                             |   |                                     |              |             |             |               |       |                               |         |         |       |
| TRIGO              | 6         |                 |               |                             |   |                                     |              |             |             |               |       |                               |         |         |       |
| ALVERGA            | 8         | -               | -             | -                           | -   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -       | -       | -     |
| HABAS              | 6         | -               | -             | -                           | -   | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -       | -       | -     |

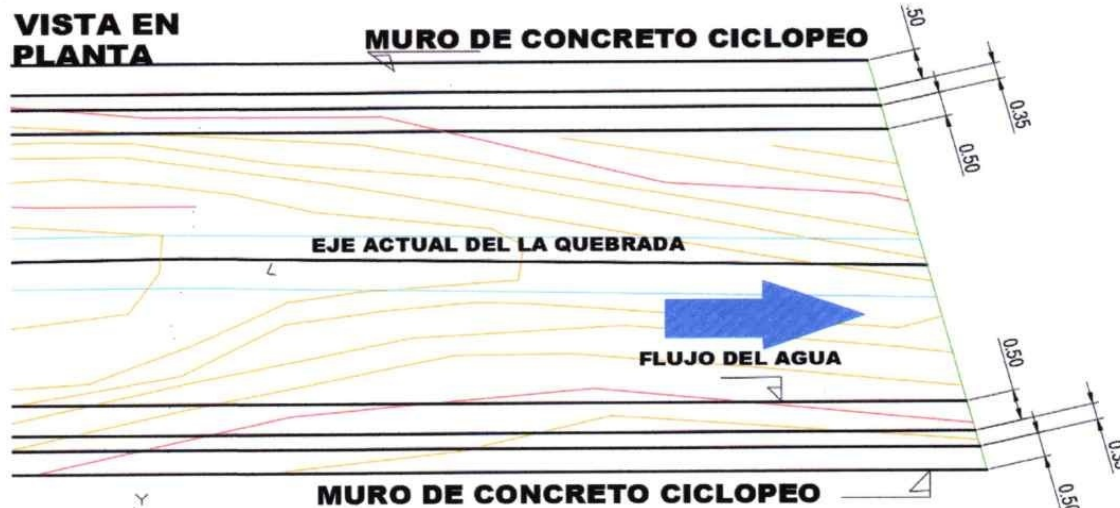
**4. PROPUESTA TECNICA:****4.1.-Estructural**

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada puquio en una longitud de 312.00 m.
- Protección con muro de concreto ciclopeo enrocado, margen ambas margenes, en una longitud de 624.00 m.

**4.2.- No Estructurales**

La Municipalidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar 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.

**5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:****5.1.- VISTA DE PLANTA**

*Freddy Kuster de la Cruz Bernilla*  
FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP N° 99779  
Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por AQUINO GONZALES Cesar Augusto FAU 20520711865 hard de conformidad  
Administrador de La  
Administración Local Del Agua



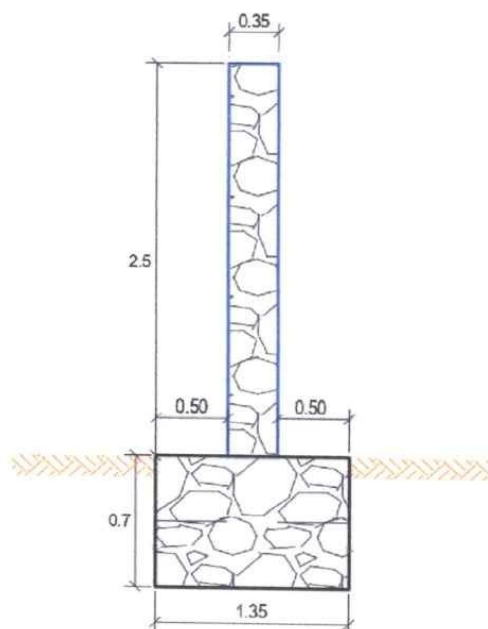
Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA Gloria Soledad FAU 20520711865 hard de conformidad  
Firmado digitalmente por AGUILAR RIVERA Gloria Soledad FAU 20520711865 hard de conformidad  
Por La AAA



Firmado digitalmente por PAJARES VIGO Edwin Rogger FAU 20520711865 hard de conformidad  
Firmado digitalmente por PAJARES VIGO Edwin Rogger FAU 20520711865 hard de conformidad  
Administrativa Del Agua



#### 4.2.-VISTA DE PERFIL



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



  
FREDDY KUSTER DE  
INGENIEUR

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V<sup>o</sup> B<sup>o</sup>

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



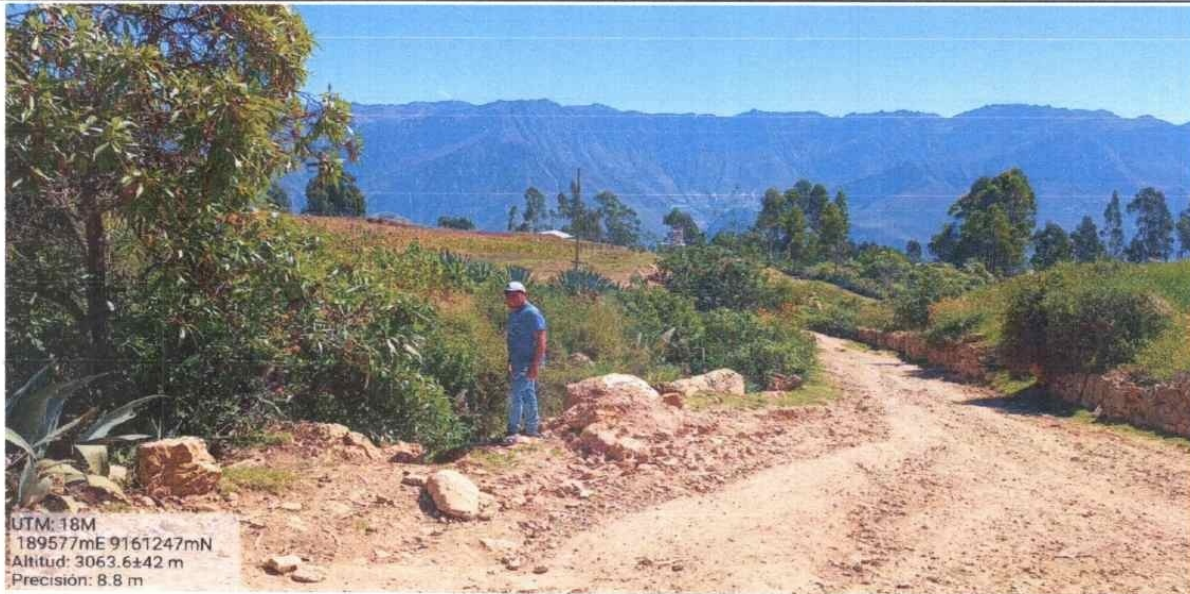
Firmado digitalmente por PAJARES VIGO Edwin Rogger FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





## 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



**FIGURA N°01: RECORRIDO E IDENTIFICACION DE TRAMOS CRÍTICOS DESDE EL PUNTO DE INICIO, DONDE SE PUEDE VISUALIZAR LA POSIBILIDAD DE AFECTACION A VIVIENDAS, TERRENOS AGRICOLAS, Y PARTE DE LA CARRETERA**



**FIGURA N°02: EN EL RECORRIDO SE OBSERVA QUE LA QUEBRADA, TIENE UNA TENDENCIA AFECTAR A MUCHAS VIVIENDAS EN AMBAS MARGENES**

*Fredy Kuster*  
FREDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





UTM: 18M  
189077mE 9161424mN  
Altitud: 3059.3±26 m  
Precisión: 12.0 m

FIGURA N°03: EN EL RECORRIDO SE OBSERVA QUE LA QUEBRADA, AFECTADO A LOS TERRENOS AGRIOLAS

#### 7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                            | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO  | PRECIO S/. | PARCIAL S/.  |
|---------------------------------|--|------|----------|------------|--------------|
| 01                              | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 310 m |      |          |            |              |
| 01.01                           | OBRAS PROMISIONALES  |      |          |            | 5,973.29     |
| 01.01.01                        | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                             | und  | 1.00     | 1,345.70   | 1,345.70     |
| 01.01.02                        | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN   | m2   | 15.00    | 308.51     | 4,627.59     |
| 01.02                           | OBRAS PRELIMINARES   |      |          |            | 76,611.71    |
| 01.02.01                        | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                                 | glb  | 1.00     | 8,553.33   | 8,553.33     |
| 01.02.02                        | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                             | km   | 0.50     | 14,576.54  | 7,288.27     |
| 01.02.03                        | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                               | m3   | 240.00   | 5.90       | 1,415.62     |
| 01.02.04                        | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO                                       | mes  | 2.00     | 15,296.72  | 30,593.45    |
| 01.02.05                        | DESVOO DEL RIO   | Km   | 0.50     | 57,522.10  | 28,761.05    |
| 01.03                           | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |          |            | 6,521.60     |
| 01.03.01                        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3   | 697.50   | 5.20       | 3,623.76     |
| 01.03.02                        | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3   | 348.75   | 8.31       | 2,897.84     |
| 01.04                           | MURO DE CONCRETO CICLOPEO  |      |          |            | 801,245.72   |
| 01.04.01                        | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |          |            |              |
| 01.04.01.01                     | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  | m2   | 620.00   | 1.95       | 1,210.86     |
| 01.04.02                        | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |          |            |              |
| 01.04.02.01                     | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO   | m3   | 585.90   | 50.86      | 29,801.23    |
| 01.04.02.02                     | NIVELADO Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO                               | m2   | 620.00   | 86.33      | 53,525.03    |
| 01.04.02.03                     | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS EN CAPAS DE 0.20 m                     | m3   | 245.70   | 36.86      | 9,056.53     |
| 01.04.02.04                     | ELIMINACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Dprom=6 KM)               | m3   | 263.25   | 10.37      | 2,728.62     |
| 01.04.03                        | CONCRETO SIMPLE  |      |          |            |              |
| 01.04.03.01                     | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2   | 1,240.00 | 69.98      | 86,770.66    |
| 01.04.03.02                     | CONCRETO CICLOPEO FC=175 KG/CM2 +30% P.M. INC. CURADO                        | m3   | 1,128.40 | 495.10     | 558,666.00   |
| 01.04.04                        | JUNTAS   |      |          |            |              |
| 01.04.04.01                     | JUNTAS DE DILATACIÓN, E=1"   | m    | 206.67   | 23.71      | 4,901.01     |
| 01.04.05                        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   | 1,128.40 | 10.63      | 11,990.13    |
| 01.04.06                        | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3   | 1,128.40 | 37.75      | 42,595.66    |
| 1.05                            | FLETE TERRESTRE  |      |          |            |              |
| 01.05.01                        | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 7,500.00   | 7,500.00     |
| COSTO DIRECTO                   |  |      |          |            | 897,862.32   |
| GASTOS GENERALES (8%CD)         |  |      |          |            | 71,828.19    |
| UTILIDAD (5%CD)                 |  |      |          |            | 44,892.62    |
| SUB TOTAL                       |  |      |          |            | 1,014,573.13 |
| IGV (18%)                       |  |      |          |            | 182,623.16   |
| TOTAL                           |  |      |          |            | 1,197,196.29 |
| SUPERVISIÓN (3%CD)              |  |      |          |            | 26,935.57    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% CD) |  |      |          |            | 17,957.05    |
| FICHA DEFINITIVA                |  |      |          |            | 10,000.00    |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL   |  |      |          |            | 1,252,088.91 |

SON: UN MILLON DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL OCHENTA Y OCHO CON 91/100 SOLES

FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Autoridad Nacional del Agua

## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM        | ACTIVIDAD  | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |
|-------------|--|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|             |  |      | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    |
|             |  |      | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN y CONSTRUCCIÓN DE MUROS CONCRETO CICLOPEO, L = 310 m. |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01       | OBRAS PROVISIONALES  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.01    | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                               | Und  |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.02    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN  | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02       | OBRAS PRELIMINARES   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.01    | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                                   | glb  |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.02    | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO                               | Km   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.03    | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                 | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.04    | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes  |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.05    | DESÍO DEL RÍO  | Km   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.02    | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04       | MURO DE CONCRETO CICLOPEO  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.01 | EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL SUELTO   | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.02 | NIVELADO Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO                                 | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.03 | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS EN CAPAS DE 0.20 m                       | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.04 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Dprom=6 KM)                 | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03    | CONCRETO SIMPLE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03.02 | CONCRETO CICLOPEO F'C=175 KG/CM2 +30% P.M. INC. CURADO                         | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.04    | JUNTAS   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.04.01 | JUNTAS DE DILATACIÓN, E=1"   | m    |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.05    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.06    | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.05        | FLETE TERRESTRE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.05.01     | FLETE TERRESTRE  | glb  |                           |    |     |    |        |    |     |    |

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

| Item | Actividades                | Mes 01 |    | Mes 02 |    | Mes 03 |    | Mes 04 |    | Mes 05 |
|------|----------------------------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|
|      |                            | 15     | 30 | 15     | 30 | 15     | 30 | 15     | 30 | 15     |
| 1.01 | PREPACION DE DOCUMENTACION |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.02 | CONTRATACIÓN               |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.03 | EJECUCION                  |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.04 | SUPERVISION                |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.05 | SEGUIMIENTO                |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.06 | LIQUIDACION                |        |    |        |    |        |    |        |    |        |

Fecha de elaboración de la ficha: 11/07/2023

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

  
FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N°: 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





**PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO

Lugar : CASERIO SAN ALFONSO, DISTRITO SARTIBAMBA, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

Fecha : 11/07/2023

| ITEM                                 | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO  | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------------------------------|--|------|----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>                            | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN y CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 310 m.</b> |      |          |            |                     |
| <b>01.01</b>                         | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |      |          |            | <b>5,973.29</b>     |
| 01.01.01                             | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                                     | und  | 1.00     | 1,345.70   | 1,345.70            |
| 01.01.02                             | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN   | m2   | 15.00    | 308.51     | 4,627.59            |
| <b>01.02</b>                         | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |      |          |            | <b>76,611.71</b>    |
| 01.02.01                             | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA   | glb  | 1.00     | 8,553.33   | 8,553.33            |
| 01.02.02                             | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                                     | km   | 0.50     | 14,576.54  | 7,288.27            |
| 01.02.03                             | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                       | m3   | 240.00   | 5.90       | 1,415.62            |
| 01.02.04                             | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes  | 2.00     | 15,296.72  | 30,593.45           |
| 01.02.05                             | DESVÍO DEL RÍO   | Km   | 0.50     | 57,522.10  | 28,761.05           |
| <b>01.03</b>                         | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |      |          |            | <b>6,521.60</b>     |
| 01.03.01                             | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3   | 697.50   | 5.20       | 3,623.76            |
| 01.03.02                             | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3   | 348.75   | 8.31       | 2,897.84            |
| <b>01.04</b>                         | <b>MURO DE CONCRETO CICLOPEO</b>   |      |          |            | <b>801,245.72</b>   |
| <b>01.04.01</b>                      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>   |      |          |            |                     |
| 01.04.01.01                          | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  | m2   | 620.00   | 1.95       | 1,210.86            |
| <b>01.04.02</b>                      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |      |          |            |                     |
| 01.04.02.01                          | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO   | m3   | 585.90   | 50.86      | 29,801.23           |
| 01.04.02.02                          | NIVELADO Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO                                       | m2   | 620.00   | 86.33      | 53,525.03           |
| 01.04.02.03                          | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS EN CAPAS DE 0.20 m                             | m3   | 245.70   | 36.86      | 9,056.53            |
| 01.04.02.04                          | ELIMINACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Dprom=6 KM)                       | m3   | 263.25   | 10.37      | 2,728.62            |
| <b>01.04.03</b>                      | <b>CONCRETO SIMPLE</b>   |      |          |            |                     |
| 01.04.03.01                          | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2   | 1,240.00 | 69.98      | 86,770.66           |
| 01.04.03.02                          | CONCRETO CICLOPEO F'C=175 KG/CM2 +30% P.M. INC. CURADO                               | m3   | 1,128.40 | 495.10     | 558,666.00          |
| <b>01.04.04</b>                      | <b>JUNTAS</b>  |      |          |            |                     |
| 01.04.04.01                          | JUNTAS DE DILATACIÓN, E=1"   | m    | 206.67   | 23.71      | 4,901.01            |
| <b>01.04.05</b>                      | <b>SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS</b>   | m3   | 1,128.40 | 10.63      | 11,990.13           |
| <b>01.04.06</b>                      | <b>CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS</b>   | m3   | 1,128.40 | 37.75      | 42,595.66           |
| <b>1.05</b>                          | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |      |          |            |                     |
| 01.05.01                             | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00     | 7,500.00   | 7,500.00            |
| <b>COSTO DIRECTO</b>                 |  |      |          |            | <b>897,852.32</b>   |
| GASTOS GENERALES (8%CD)              |  |      |          |            | 71,828.19           |
| UTILIDAD (5%CD)                      |  |      |          |            | 44,892.62           |
| <b>SUB TOTAL</b>                     |  |      |          |            | <b>1,014,573.13</b> |
| IGV (18%)                            |  |      |          |            | 182,623.16          |
| <b>TOTAL</b>                         |  |      |          |            | <b>1,197,196.29</b> |
| SUPERVISIÓN (3%CD)                   |  |      |          |            | 26,935.57           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% CD)      |  |      |          |            | 17,957.05           |
| FICHA DEFINITIVA                     |  |      |          |            | 10,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b> |  |      |          |            | <b>1,252,088.91</b> |

**SON: UN MILLON DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL OCHENTA Y OCHO CON 91/100 SOLES**

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

FREDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



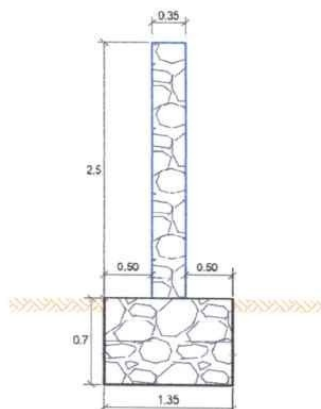
PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO  
Ubicación: CASERIO SAN ALFONSO, DISTRITO SARTIBAMBA, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD  
Fecha : 05/08/2023

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial  | Total    |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|----------|----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |          |          |
| 1.00        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN y CONSTRUCCIÓN DE MUROS CONCRETO CICLOPEO, L = 310 m. |       |           |             |       |        |          |          |
| 1.01        | OBRAS PROVISIONALES  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.01.01    | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                               | Und   | 1.00      |             |       |        | 1.00     | 1.00     |
| 01.01.02    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN  | m2    | 1.00      | 5.00        | 3.00  |        | 15.00    | 15.00    |
| 1.02        | OBRAS PRELIMINARES   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.02.01    | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                               | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00     | 1.00     |
| 01.02.02    | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                               | Km    | 1.00      | 0.50        |       |        | 0.50     | 0.50     |
| 01.02.03    | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                 | m3    |           | 15.00       | 4.00  | 4.00   | 240.00   | 240.00   |
| 01.02.04    | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes   | 2.00      |             |       |        | 2.00     | 2.00     |
| 01.02.05    | DESVÍO DE LA QUEBRADA  | Km    | 1.00      | 0.50        |       |        | 0.50     | 0.50     |
| 1.03        | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3    | 1.00      | 310.0       | 4.50  | 0.50   | 697.50   | 697.50   |
| 01.03.02    | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    | 1.00      |             |       |        | 348.75   | 348.75   |
| 1.04        | MURO DE CONCRETO CICLOPEO  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  | m2    | 2.00      | 310.0       |       |        | 620.00   | 620.00   |
| 01.04.02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO   | m3    | 2.00      | 310.0       | 1.35  | 0.70   | 585.90   | 585.90   |
| 01.04.02.02 | NIVELADO Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO                                 | m2    | 2.00      | 310.0       |       |        | 620.00   | 620.00   |
| 01.04.02.03 | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS EN CAPAS DE 0.20 m                       | m3    | 2.00      | 130.0       | 1.35  | 0.70   | 245.70   | 245.70   |
| 01.04.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Diprom=6 KM)                | mS    | 2.00      | 130.0       | 1.35  | 0.75   | 265.25   | 265.25   |
| 01.04.03    | CONCRETO SIMPLE  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2    | 4.00      | 310.0       |       |        | 1,240.00 | 1,240.00 |
| 01.04.03.02 | CONCRETO CICLOPEO FC=175 KG/CM2 +30% P.M. INC. CURADO                          | m3    |           |             |       |        |          | 1,128.40 |
|             |  |       | 2.00      | 310.0       | 0.35  | 2.50   | 542.50   |          |
|             |  |       | 2.00      | 310.0       | 1.35  | 0.70   | 585.90   |          |
| 01.04.04    | JUNTAS   |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.04.04.01 | JUNTAS DE DILATACIÓN. E=1"   | m     | 2.00      | 103.3       |       |        | 206.67   | 206.67   |
| 01.04.05    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3    |           |             |       |        |          | 1,128.40 |
|             | Selección y acopio de rocas  |       | 2.00      | 310.0       | 0.35  | 2.50   | 542.50   |          |
|             |  |       | 2.00      | 310.0       | 1.35  | 0.70   | 585.90   |          |
| 01.04.06    | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3    |           |             |       |        |          | 1,128.40 |
|             | Carguío y transporte de rocas  |       | 2.00      | 310.0       | 0.35  | 2.50   | 542.50   |          |
|             |  |       | 2.00      | 310.0       | 1.35  | 0.70   | 585.90   |          |
| 1.05        | FLETE TERRESTRE  |       |           |             |       |        |          |          |
| 01.05.01    | FLETE TERRESTRE  | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00     | 1.00     |

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA

DIQUE A CONFORMAR



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

*Freddy Kuster de la Cruz Bernilla*  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por AQUINO GONZALES Cesar Augusto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V. B

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por PAJARES VIGO Edwin Rogger FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua





# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO

Fecha: 07/05/2023

| Partida     | 01.01.01                               | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m |           |                                   |            |             |
|-------------|--|--|-----------|-----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | Und./DIA                               | MO. 1.00   | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : Und. |            | 1,345.70    |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                          | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                    |  |           |                                   |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh   | 1.00      | 8.00                              | 26.15      | 209.20      |
|             | OFICIAL                                | hh   | 1.00      | 8.00                              | 20.57      | 164.56      |
|             | PEON                                   | hh   | 1.00      | 8.00                              | 18.60      | 148.80      |
|             |  |  |           |                                   |            | 522.56      |
|             | <b>Materiales</b>                      |  |           |                                   |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)      | bls  |           | 1.05                              | 31.50      | 33.08       |
|             | HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)         | m3   |           | 0.48                              | 46.02      | 22.09       |
|             | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | kg   |           | 0.50                              | 4.47       | 2.24        |
|             | BANNER SEGÚN DISEÑO                    | und  |           | 1.00                              | 459.00     | 459.00      |
|             | MADERA TORNILLO                        | p2   |           | 46.20                             | 6.30       | 291.06      |
|             |  |  |           |                                   |            | 807.46      |
|             | <b>Equipos</b>                         |  |           |                                   |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O   |           | 3.00                              | 522.56     | 15.68       |
|             |  |  |           |                                   |            | 15.68       |

| Partida     | 01.01.02                               | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN |           |                                  |            |             |
|-------------|--|----------------------------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m2/DIA                                 | MO. 20.00                        | EQ. 20.00 | Costo unitario directo por : m2. |            | 308.51      |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad                           | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                    |                                  |           |                                  |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 26.15      | 10.46       |
|             | OFICIAL                                | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 20.57      | 8.23        |
|             | PEON                                   | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 18.60      | 7.44        |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 26.13       |
|             | <b>Materiales</b>                      |                                  |           |                                  |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)      | bls                              |           | 1.05                             | 31.50      | 33.08       |
|             | HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)         | m3                               |           | 0.48                             | 46.02      | 22.09       |
|             | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | kg                               |           | 0.25                             | 4.47       | 1.12        |
|             | TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm               | m2                               |           | 9.60                             | 12.22      | 117.31      |
|             | CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm         | m2                               |           | 1.80                             | 7.50       | 13.50       |
|             | MADERA TORNILLO                        | p2                               |           | 15.00                            | 6.30       | 94.50       |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 281.59      |
|             | <b>Equipos</b>                         |                                  |           |                                  |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O                             |           | 3.00                             | 26.13      | 0.78        |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 0.78        |

| Partida     | 01.02.01                                     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA |           |                                  |            |             |
|-------------|--|--|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA                                      | MO. 1.000                                    | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : glb |            | 8,563.33    |
| Codigo      | Descripción Recurso                          | Unidad                                       | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                          |  |           |                                  |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh   | 0.10      | 0.80                             | 20.57      | 16.46       |
|             | PEON   | hh   | 2.00      | 16.00                            | 18.60      | 297.60      |
|             |  |  |           |                                  |            | 314.06      |
|             | <b>Equipos</b>                               |  |           |                                  |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.00                             | 314.06     | 9.42        |
|             | CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton         | hm   |           | 3.00                             | 147.97     | 443.91      |
|             | CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton       | hm   |           | 15.00                            | 297.06     | 4,455.90    |
|             | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3           | hm   |           | 8.00                             | 313.26     | 2,506.08    |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl | hm   |           | 2.00                             | 169.86     | 339.72      |
|             | CAMIONETA 4X4 PICK-UP                        | hm   |           | 4.00                             | 121.06     | 484.24      |
|             |  |  |           |                                  |            | 8,239.27    |

  
FREDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
Profesional de la categoría que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





| Partida     | 01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO |          |           |                              |            |              |
|-------------|---|----------|-----------|------------------------------|------------|--------------|
| Rendimiento | km/DIA  | MO. 0.80 | EQ. 0.80  | Costo unitario directo por : |            | km 14,576.54 |
| Codigo      | Descripción Recurso                                       | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.  |
|             | <b>Mano de Obra</b>                                       |          |           |                              |            |              |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                                     | hh       | 0.10      | 1.00                         | 20.57      | 20.57        |
|             | PEON  | hh       | 1.00      | 10.00                        | 18.60      | 186.00       |
|             |   |          |           |                              |            | 206.57       |
|             | <b>Materiales</b>   |          |           |                              |            |              |
|             | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)                   |          |           | 200.00                       | 35.00      | 7,000.00     |
|             |   |          |           |                              |            | 7,000.00     |
|             | <b>Equipos</b>  |          |           |                              |            |              |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                     | %M.O     |           | 3.00                         | 206.57     | 6.20         |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl              | hm       | 0.75      | 7.50                         | 169.86     | 1,273.95     |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 Hf          | hm       | 0.25      | 2.50                         | 118.46     | 296.15       |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                           | hm       | 1.00      | 10.00                        | 530.73     | 5,307.30     |
|             | MOTONIVELADORA DE 125 HP                                  | hm       | 0.25      | 2.50                         | 194.55     | 486.38       |
|             |   |          |           |                              |            | 7,369.97     |

| Partida     | 01.02.03 RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO |             |             |                              |            |             |
|-------------|---|-------------|-------------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA  | MO. 1,200.0 | EQ. 1200.00 | Costo unitario directo por : |            | m3 5.90     |
| Codigo      | Descripción Recurso                                     | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | <b>Mano de Obra</b>                                     |             |             |                              |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                                   | hh          | 0.10        | 0.001                        | 20.57      | 0.01        |
|             | PEON  | hh          | 1.00        | 0.007                        | 18.60      | 0.12        |
|             |   |             |             |                              |            | 0.14        |
|             | <b>Equipos</b>  |             |             |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                   | %M.O        |             | 3.00                         | 0.14       | 0.00        |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl            | hm          | 0.50        | 0.003                        | 169.86     | 0.57        |
|             | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 Hf        | hm          | 0.50        | 0.003                        | 118.46     | 0.39        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                         | hm          | 1.00        | 0.007                        | 530.73     | 3.54        |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                      | hm          | 0.50        | 0.003                        | 377.19     | 1.26        |
|             |   |             |             |                              |            | 5.76        |

| Partida     | 01.02.04 TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO |          |           |                              |            |               |
|-------------|---|----------|-----------|------------------------------|------------|---------------|
| Rendimiento | Mes/DIA   | MO. 0.08 | EQ. 0.08  | Costo unitario directo por : |            | mes 15,296.72 |
| Codigo      | Descripción Recurso                             | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.   |
|             | <b>Mano de Obra</b>                             |          |           |                              |            |               |
|             | TOPOGRAFO                                       | hh       | 1.000     | 100.00                       | 26.15      | 2,615.00      |
|             | OFICIAL   | hh       | 3.000     | 300.00                       | 20.57      | 6,171.00      |
|             | PEON  | hh       | 2.000     | 200.00                       | 18.60      | 3,720.00      |
|             |   |          |           |                              |            | 12,506.00     |
|             | <b>Materiales</b>                               |          |           |                              |            |               |
|             | YESO BOLSA DE 28 Kg                             | bls      |           | 3.00                         | 16.00      | 48.00         |
|             | CORDEL  | rl       |           | 10.00                        | 5.00       | 50.00         |
|             | ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                | kg       |           | 18.00                        | 3.78       | 68.04         |
|             | ESTACA DE MADERA                                | und.     |           | 20.00                        | 2.50       | 50.00         |
|             | PINTURA ESMALTE SINTETICO                       | gal      |           | 0.25                         | 44.01      | 11.00         |
|             |   |          |           |                              |            | 227.04        |
|             | <b>Equipos</b>                                  |          |           |                              |            |               |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                           | %M.O     |           | 3.00                         | 12506.00   | 375.18        |
|             | NIVEL DE INGENIEROS                             | hm       | 0.500     | 50.00                        | 10.19      | 509.50        |
|             | ESTACION TOTAL                                  | hm       | 1.000     | 100.00                       | 16.79      | 1,679.00      |
|             |   |          |           |                              |            | 2,563.68      |

RICARDO KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por AQUINO GONZALES Cesar Augusto FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V. B

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por PAJARES VIGO Edwin Rogger FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego


143

| Partida     | DESVÍO DEL RÍO                     |          |           |                              |            |             |
|-------------|------------------------------------|----------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | km/DIA                             | MO. 0.10 | EQ. 0.10  | Costo unitario directo por : |            | km          |
|             |                                    |          |           |                              |            | 57,522.10   |
| Codigo      | Descripción Recurso                | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |          |           |                              |            |             |
|             | OPERARIO                           | hh       | 1.00      | 80.00                        | 26.15      | 2,092.00    |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh       | 0.10      | 8.00                         | 20.57      | 164.56      |
|             | PEON                               | hh       | 1.00      | 80.00                        | 18.60      | 1,488.00    |
|             |                                    |          |           |                              |            | 3,744.56    |
|             | Equipos                            |          |           |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %M.O     |           | 3.000                        | 3,744.56   | 112.34      |
|             | MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)            | hm       | 1.000     | 80.000                       | 28.26      | 2,260.80    |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP | hm       | 1.000     | 80.000                       | 377.19     | 30,175.20   |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP    | hm       | 0.500     | 40.000                       | 530.73     | 21,229.20   |
|             |                                    |          |           |                              |            | 53,777.54   |

| Partida     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE |            |            |                              |            |             |
|-------------|------------------------------------|------------|------------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA                             | MO. 850.00 | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : |            | m3          |
|             |                                    |            |            |                              |            | 5.20        |
| Codigo      | Descripción Recurso                | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                       |            |            |                              |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh         | 0.10       | 0.0009                       | 20.57      | 0.02        |
|             | PEON                               | hh         | 1.00       | 0.01                         | 18.60      | 0.18        |
|             |                                    |            |            |                              |            | 0.19        |
|             | Equipos                            |            |            |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES              | %M.O       |            | 3.00                         | 0.19       | 0.01        |
|             | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP    | hm         | 1.00       | 0.01                         | 530.73     | 5.00        |
|             |                                    |            |            |                              |            | 5.00        |

| Partida     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE         |             |             |                              |            |             |
|-------------|---|-------------|-------------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA                                    | MO. 1500.00 | EQ. 1500.00 | Costo unitario directo por : |            | m3          |
|             |   |             |             |                              |            | 8.31        |
| Codigo      | Descripción Recurso                       | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                              |             |             |                              |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh          | 0.100       | 0.0005                       | 20.57      | 0.01        |
|             | PEON                                      | hh          | 1.000       | 0.0053                       | 18.60      | 0.10        |
|             |   |             |             |                              |            | 0.11        |
|             | Equipos                                   |             |             |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O        |             | 3.0000                       | 0.11       | 0.00        |
|             | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3        | hm          | 4.000       | 0.0213                       | 313.26     | 6.68        |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3 | hm          | 1.000       | 0.0053                       | 283.66     | 1.51        |
|             |   |             |             |                              |            | 8.20        |

| Partida     | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL |           |           |                              |            |             |
|-------------|-----------------------------|-----------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m2/DIA                      | MO. 80.00 | EQ. 80.00 | Costo unitario directo por : |            | m3          |
|             |                             |           |           |                              |            | 1.95        |
| Codigo      | Descripción Recurso         | Unidad    | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                |           |           |                              |            |             |
|             | PEON                        | hh        | 1.00      | 0.10                         | 18.60      | 1.86        |
|             |                             |           |           |                              |            | 1.86        |
|             | Equipos                     |           |           |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES       | %M.O      |           | 5.00                         | 1.86       | 0.09        |
|             |                             |           |           |                              |            | 0.09        |

  
FREDDY RUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP N°: 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



| Partida     | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO |          |           |                              |            |             |
|-------------|--------------------------------------|----------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA                               | MO. 3.50 | EQ. 3.50  | Costo unitario directo por : |            | mes 50.86   |
| Codigo      | Descripción Recurso                  | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                         |          |           |                              |            |             |
|             | PEON                                 | hh       | 1.000     | 2.2857                       | 18.60      | 42.51       |
|             |                                      |          |           |                              |            | 42.51       |
|             | Equipos                              |          |           |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                | %M.O     |           | 5.00                         | 1.67       | 8.35        |
|             |                                      |          |           |                              |            | 8.35        |

| Partida     | NIVELACIÓN Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO |            |            |                              |            |             |
|-------------|--|------------|------------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m2/DIA   | MO. 100.00 | EQ. 100.00 | Costo unitario directo por : |            | mes 86.33   |
| Codigo      | Descripción Recurso                              | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                                     |            |            |                              |            |             |
|             | PEON   | hh         | 1.000      | 2.29                         | 18.60      | 42.51       |
|             | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO                       | hh         | 2.00       | 1.333                        | 26.15      | 34.87       |
|             |  |            |            |                              |            | 77.38       |
|             | Equipos  |            |            |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O       |            | 5.00                         | 1.67       | 8.35        |
|             | COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP        | hm         | 1          | 0.08                         | 7.5        | 0.60        |
|             |  |            |            |                              |            | 8.95        |

| Partida     | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS, EN CAPAS DE 0.20 m |           |           |                              |            |             |
|-------------|---|-----------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA  | MO. 18.00 | EQ. 18.00 | Costo unitario directo por : |            | mes 36.86   |
| Codigo      | Descripción Recurso                                       | Unidad    | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra  |           |           |                              |            |             |
|             | PEON  | hh        | 2.000     | 0.89                         | 18.60      | 16.53       |
|             |   |           |           |                              |            | 16.53       |
|             | Equipos   |           |           |                              |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                                     | %M.O      |           | 5.00                         | 1.67       | 8.35        |
|             | VIBROPISON DE 4 HP (75KG)                                 | hm        | 1         | 0.4444                       | 26.95      | 11.98       |
|             |   |           |           |                              |            | 20.33       |

| Partida     | ELIMINACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Dprom = 6 km) |           |           |                                 |            |             |
|-------------|--|-----------|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 300.0 | EQ. 300.0 | Costo unitario directo por : m3 |            | 10.37       |
| Codigo      | Descripción Recurso  | Unidad    | Cuadrilla | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |           |           |                                 |            |             |
|             | PEON   | hh        | 1.00      | 0.027                           | 18.60      | 0.497       |
|             |  |           |           |                                 |            | 0.497       |
|             | Equipos  |           |           |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %M.O      |           | 5.000                           | 0.40       | 2.000       |
|             | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3                       | hm        | 1.00      | 0.027                           | 135.00     | 3.605       |
|             | CAMION VOLQUETE DE 10 m3   | hm        | 2         | 0.0533                          | 80.00      | 4.264       |
|             |  |           |           |                                 |            | 9.869       |

FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Autoridad Nacional del Agua

141

| Partida     | 01.04.03.01                            | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO |           |                                 |            |             |
|-------------|--|--------------------------|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m2/DIA                                 | MO. 12.00                | EQ. 12.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 69.98       |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad                   | Cuadrilla | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                           |                          |           |                                 |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh                       | 1.00      | 0.67                            | 26.15      | 17.43       |
|             | OFICIAL                                | hh                       | 1.00      | 0.67                            | 20.57      | 13.71       |
|             |  |                          |           |                                 |            | 31.15       |
|             | Materiales                             |                          |           |                                 |            |             |
|             | ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8            | Kg                       |           | 0.300                           | 8.00       | 2.40        |
|             | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3" | Kg                       |           | 0.080                           | 8.00       | 0.64        |
|             | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"    | Kg                       |           | 0.070                           | 8.00       | 0.56        |
|             | MADERA TORNILLO                        | p2                       |           | 1.250                           | 10.12      | 12.65       |
|             | TRIPLAY DE 4" X 8" X 8 mm              | Pln                      |           | 0.205                           | 102.54     | 21.02       |
|             |  |                          |           |                                 |            | 37.27       |
|             | Equipos                                |                          |           |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O                     |           | 5.000                           | 31.15      | 1.56        |
|             |  |                          |           |                                 |            | 1.56        |

| Partida     | 01.04.03.02                            | CONCRETO CICLOPEO f'c= 175 kg/cm2+30% P.M. INC. CURADO |           |                                 |            |             |
|-------------|--|--|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m3/DIA                                 | MO. 15.00  | EQ. 15.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 495.10      |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                           |  |           |                                 |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh   | 2.00      | 1.07                            | 26.15      | 27.89       |
|             | OFICIAL                                | hh   | 3.00      | 1.07                            | 20.57      | 21.94       |
|             | PEON                                   | hh   | 8.00      | 4.267                           | 18.60      | 79.36       |
|             |  |  |           |                                 |            | 129.20      |
|             | Materiales                             |  |           |                                 |            |             |
|             | PIEDRA MEDIANA DE (MAX 6")             | m3   |           | 0.300                           | 45.77      | 13.73       |
|             | ARENA GRUESA                           | m3   |           | 1.238                           | 40.35      | 49.95       |
|             | AGUA PUESTA EN OBRA                    | m3   |           | 0.219                           | 20.16      | 4.42        |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)      | Bol  |           | 8.885                           | 31.50      | 279.88      |
|             |  |  |           |                                 |            | 347.98      |
|             | Equipos                                |  |           |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O   |           | 3.000                           | 79.36      | 3.97        |
|             | VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"        | hm   |           | 0.5333                          | 3.15       | 0.16        |
|             | MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)   | hm   |           | 0.5333                          | 15.25      | 0.76        |
|             |  |  |           |                                 |            | 4.89        |
|             | Subpartidas                            |  |           |                                 |            |             |
|             | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR | m2   |           | 0.1                             | 130.34     | 13.034      |
|             |  |  |           |                                 |            | 13.03       |

| Partida     | 01.04.04.01                                       | JUNTA DE DILATACION e=1" |           |                                 |            |             |
|-------------|---|--------------------------|-----------|---------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | m/DIA   | MO. 100.0                | EQ. 100.0 | Costo unitario directo por : m3 |            | 23.71       |
| Codigo      | Descripción Recurso                               | Unidad                   | Cuadrilla | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                                      |                          |           |                                 |            |             |
|             | OFICIAL   | hh                       | 1.00      | 0.08                            | 20.57      | 1.65        |
|             | PEON  | hh                       | 3.00      | 0.240                           | 18.60      | 4.464       |
|             |   |                          |           |                                 |            | 6.110       |
|             | Materiales  |                          |           |                                 |            |             |
|             | EMULSION ASFALTICA CSS-1HP                        | gal                      |           | 0.133                           | 20.35      | 2.707       |
|             | ARENA GRUESA                                      | m3                       |           | 0.002                           | 47.58      | 0.109       |
|             | PLANCHA DE POLIETILENO EXPANDIDO 1.20x2.40m, e=1" | pln                      |           | 0.83                            | 17.45      | 14.484      |
|             |   |                          |           |                                 |            | 17.299      |
|             | Equipos   |                          |           |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                             | %M.O                     |           | 5.000                           | 6.11       | 0.305       |
|             |   |                          |           |                                 |            | 0.305       |

  
FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AQUINO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

|             |          |                            |            |                                 |  |       |
|-------------|----------|----------------------------|------------|---------------------------------|--|-------|
| Partida     | 01.04.05 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA |            |                                 |  |       |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 300.00                 | EQ. 300.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 10.63 |

| Codigo | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>               |        |           |          |            |             |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh     | 0.10      | 0.003    | 20.57      | 0.05        |
|        | PEON                              | hh     | 1.00      | 0.027    | 18.60      | 0.50        |
|        |                                   |        |           |          |            | 0.55        |
|        | <b>Equipos</b>                    |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.000    | 0.55       | 0.02        |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm     | 1.00      | 0.027    | 377.19     | 10.06       |
|        |                                   |        |           |          |            | 10.07       |

|             |          |                              |            |                                 |  |       |
|-------------|----------|------------------------------|------------|---------------------------------|--|-------|
| Partida     | 01.04.06 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA |            |                                 |  |       |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 350.00                   | EQ. 350.00 | Costo unitario directo por : m3 |  | 37.75 |

| Codigo | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
|        | <b>Mano de Obra</b>                |        |           |          |            |             |
|        | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 0.10      | 0.002    | 20.57      | 0.05        |
|        | PEON                               | hh     | 1.00      | 0.023    | 18.60      | 0.43        |
|        |                                    |        |           |          |            | 0.47        |
|        | <b>Equipos</b>                     |        |           |          |            |             |
|        | HERRAMIENTAS MANUALES              | %M.O   |           | 3.000    | 0.47       | 0.01        |
|        | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3 | hm     | 4.00      | 0.091    | 313.26     | 28.64       |
|        | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP  | hm     | 1.00      | 0.023    | 377.19     | 8.62        |
|        |                                    |        |           |          |            | 37.28       |

| Partida     | 01.05.01            | FLETE TERRESTRE |           |                                  |            |             |
|-------------|---------------------|-----------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | gib/DIA             | MO. 1.00        | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : Gib |            | 7,500.00    |
| Codigo      | Descripción Recurso | Unidad          | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | FLETE TERRESTRE     | Gib             |           | 1.000                            | 7,500.00   | 7,500.00    |
|             |                     |                 |           |                                  |            | 7,500.00    |

NOTA: LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS COSTOS UNITARIOS FINALES

  
 FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
 INGENIERO AGRÍCOLA  
 CIP N°: 99779  
 Profesional de la ALA que ha  
 elaborado la ficha técnica referencial

  
 Firmado digitalmente  
 por AQUINO  
 GONZALES Cesar  
 Augusto FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V. B.  
 Administrador de La  
 Administración Local Del Agua

  
 Firmado digitalmente  
 por AGUILAR RIVERA  
 Gloria Soledad FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad  
 Profesional Designado  
 Por La AAA

  
 Firmado digitalmente por  
 PAJARES VIGO  
 Edwin Rogger FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad  
 Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Autoridad Nacional del Agua

139

# PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REFERENCIALES REQUERIDOS EN LA PROPUESTA TECNICA

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO

FECHA: 11/07/2023

| RECURSO   | UNIDAD | CANTIDAD  | PRECIO (\$/) | PARCIAL (\$/)     |
|---|--------|-----------|--------------|-------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b>                               |        |           |              | <b>271,748.65</b> |
| OPERARIO  | hh     | 2,084.37  | 26.15        | 54,506.34         |
| OFICIAL   | hh     | 2,660.91  | 20.57        | 54,734.83         |
| PEON  | hh     | 8,448.81  | 18.60        | 157,147.84        |
| OFICIAL (CONTROLADOR)                             | hh     | 6.30      | 20.57        | 129.64            |
| TOPOGRAFO   | hh     | 200.00    | 26.15        | 5,230.00          |
| <b>MATERIALES</b>                                 |        |           |              | <b>483,194.97</b> |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                 | bls    | 10,042.63 | 31.50        | 316,342.97        |
| HORMIGON (PUERTO EN ACTIVIDAD)                    | m3     | 698.25    | 46.02        | 32,133.47         |
| CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"            | Kg     | 1,404.64  | 4.47         | 6,278.74          |
| BANNER SEGÚN DISEÑO                               | Und.   | 1.00      | 459.00       | 459.00            |
| MADERA TORNILLO                                   | p2     | 1,821.20  | 6.30         | 11,473.56         |
| TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm                          | m2     | 144.00    | 12.22        | 1,759.68          |
| CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm                    | m2     | 27.00     | 7.50         | 202.50            |
| MATERIAL GRANULAR (PUERTO EN ACTIVIDAD)           | m3     | 100.00    | 35.00        | 3,500.00          |
| YESO BOLSA DE 28 Kg                               | bls    | 6.00      | 16.00        | 96.00             |
| CORDEL  | rlt    | 20.00     | 5.00         | 100.00            |
| ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                  | Kg     | 36.00     | 3.78         | 136.08            |
| ESTACA DE MADERA                                  | Und.   | 40.00     | 2.50         | 100.00            |
| PINTURA ESMALTE SINTETICO                         | Gln    | 0.50      | 44.01        | 22.01             |
| ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8                       | Kg     | 372.00    | 8.00         | 2,976.00          |
| CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"               | Kg     | 86.80     | 8.00         | 694.40            |
| TRIPLAY DE 4" X 8" X 8 mm                         | Pln    | 254.20    | 102.54       | 26,065.67         |
| PIEDRA MEDIANA DE (MAX 6")                        | m3     | 338.52    | 45.77        | 15,494.06         |
| AGUA PUESTA EN OBRA                               | m3     | 247.12    | 20.16        | 4,981.93          |
| EMULSION ASFALTICA CSS-1HP                        | gal    | 27.49     | 20.35        | 559.35            |
| ARENA GRUESA                                      | m3     | 727.59    | 47.58        | 34,618.73         |
| PLANCHA DE POLIETILENO EXPANDIDO 1.20x2.40m, e=1" | pln    | 171.53    | 17.45        | 2,993.26          |
| FLETE TERRESTRE                                   | glib   | 1.00      | 7500.00      | 7,500.00          |
| CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR            | gal    | 112.84    | 130.34       | 14,707.57         |
| <b>EQUIPOS</b>                                    |        |           |              | <b>142,908.70</b> |
| HERRAMIENTAS MANUALES                             | %mo    |           |              | 8,455.77          |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton              | hm     | 3.00      | 147.97       | 443.91            |
| CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton            | hm     | 15.00     | 297.06       | 4,455.90          |
| CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3                | hm     | 132.64    | 313.26       | 41,550.56         |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl      | hm     | 6.55      | 169.86       | 1,112.58          |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                             | hm     | 4.00      | 121.06       | 484.24            |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 H   | hm     | 2.05      | 118.46       | 242.84            |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                   | hm     | 33.16     | 530.73       | 17,601.50         |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                          | hm     | 1.25      | 194.55       | 243.19            |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                | hm     | 40.80     | 377.19       | 15,389.35         |
| NIVEL DE INGENIEROS                               | he     | 100.00    | 10.19        | 1,019.00          |
| ESTACION TOTAL                                    | he     | 200.00    | 16.79        | 3,358.00          |
| MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)                           | hm     | 40.00     | 28.26        | 1,130.40          |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP                 | hm     | 55.88     | 377.19       | 21,078.38         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3         | hm     | 1.86      | 283.66       | 527.61            |
| COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 4 HP         | hm     | 49.60     | 7.50         | 372.00            |
| VIBROPISON DE 4 HP (75KG)                         | hm     | 109.19    | 0.44         | 48.52             |
| VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"                   |        | 601.78    | 26.95        | 16,217.86         |
| MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)              |        | 601.78    | 15.25        | 9,177.08          |

TOTAL (\$/)

897,852.32

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES

FREDY KUSHER DE LA CRUZ BERNILLA

INGENIERO AGRICOLA  
CIP N° 99779Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencialAdministrador de La  
Administración Local Del AguaFirmado digitalmente  
por AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad  
Profesional Designado  
Por La AAAFirmado digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad  
Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

138

## CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO  
 Ubicación : CASERIO SAN ALFONSO, DISTRITO SARTIBAMBA, PROVINCIA DE SANCHEZ CARRION, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD  
 Fecha : 28/04/2023

| ITEM        | ACTIVIDAD  | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |
|-------------|--|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|             |  |      | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    |
|             |  |      | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00        | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN y CONSTRUCCIÓN DE MUROS CONCRETO CICLOPEO, L = 310 m. |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01       | OBRAS PROVISIONALES  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.01    | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                               | Und. |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.02    | CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN  | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02       | OBRAS PRELIMINARES   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.01    | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                                   | gb   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.02    | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                               | Km   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.03    | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                 | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.04    | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO   | mes  |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.05    | DESVOO DEL RIO   | Km   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03       | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.02    | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04       | MURO DE CONCRETO CICLOPEO  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.01    | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.01.01 | LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL  | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.01 | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO   | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.02 | NIVELADO Y COMPACTADO PARA CIMENTACIÓN DE MURO                                 | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.03 | RELLENO Y COMPACTADO PARA ESTRUCTURAS EN CAPAS DE 0.20 m                       | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02.04 | ELIMINACION DE MATERIAL CON MAQUINARIA A BOTADERO (Dprom=6 KM)                 | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03    | CONCRETO SIMPLE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03.01 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO   | m2   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03.02 | CONCRETO CICLOPEO F'C=175 KG/CM2 +30% P.M. INC. CURADO                         | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.04    | JUNTAS   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.04.01 | JUNTAS DE DILATACIÓN, E=1"   | m    |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.05    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.06    | CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCAS   | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.05        | FLETE TERRESTRE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.05.01    | FLETE TERRESTRE  | gb   |                           |    |     |    |        |    |     |    |

  
 FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
 INGENIERO AGRICOLA  
 CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
 elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
 digitalmente  
 por AQUINO  
 GONZALES Cesar  
 Augusto FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
 Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
 Por La AAA



Firmado  
 digitalmente por  
 PAJARES VIGO  
 Edwin Rogger FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad

Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

| TIPO DE MÁQUINA  | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|--|-------------|-----------------------------|
| <b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>                          |             |                             |
| CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                   |             | 15.0                        |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | 2           | 4.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)   | 1           | 2.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)                        | 1           | 3.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3             | 1           | 2.0                         |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | 1           | 2.0                         |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | 1           | 2.0                         |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton                     |             | 3.0                         |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                              |             |                             |
| COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP               |             |                             |
| <b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>                     |             |                             |
| CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3                             | 4           | 8.0                         |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | 1           | 2.0                         |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                    | 2           | 4.0                         |

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

  
FREDDY KUSTER DE LA CRUZ BERNILLA  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP N° 99779

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado  
digitalmente  
por AGUIÑO  
GONZALES Cesar  
Augusto FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V. B

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente  
por AGUILAR RIVERA  
Gloria Soledad FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad  
Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente por  
PAJARES VIGO  
Edwin Rogger FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad  
Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua