

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE OROYAPAMPA - RIO PACHACHACA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PACHACHACA, SECTOR OROYAPAMPA, DISTRITO COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACIÓN:

|                                   |                    |                              |                           |          |            |    |   |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|----------|------------|----|---|
| RÍO                               | PACHACHACA         | SECTOR                       | OROYAPAMPA                | MD       |            | MI | X |
| DEPARTAMENTO                      | APURIMAC           | PROVINCIA                    | AYMARAE                   | DISTRITO | COLCABAMBA |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XI PAMPAS APURIMAC | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | MEDIO APURIMAC PACHACHACA |          |            |    |   |

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

|         |              |           |               |             |      |      |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|------|
| TRAMO I | ESTE INICIAL | 697,133 m | NORTE INICIAL | 8,452,472 m | ZONA | 18 S |
|         | ESTE FINAL   | 697,536 m | NORTE FINAL   | 8,452,675 m | ZONA | 18 S |

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Su suelo esta constituido por el abanico del río, que tiene diferentes caracterisiticas 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 clasidicados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por el río pachachaca en sus distintos periodos de sedimentacion y teniendo en cuenta sus caracterisiticas morfologicas, nos permite determinar que la sub cuenca baja del río pachachaca es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a la baja pendiente y velocidad. Los cantos rodados estan formados por el cono de deyeccion del río pachachaca por rocas igneas y las mas resistentes que se encuentran en la riberas, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales del río nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolucion dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosion,etc.

El cauce del Rio Pachachaca en el tramo critico se encuentra colmatado con boloneria en un 25%, canto rodado 35%, gujarros. 20%, gravas 10% y arenas 10%, en este tramo de la quebrada es casi rectilinea y en la parte central se encuentra boloneria, el talud de la margen izquierda esta conformado por material coluvial, facilmente erosinable en contacto con la humedad, y tiene una altura variable de 0.5 a 1.0 m.

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad a lo largo de la microcuenca Colcabamba, y la microcuenca Antabamba, estas luego se juntan, siendo las principales causas de su ocurrencia el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que la erosion tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales en ambas márgenes, pero siendo la mas afectada la margen izquierda, donde se ubica la poblacion.

3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca del Rio Pachachaca, en este tramo, tiene un área de 3,700 Km², la longitud del cauce principal es de 4.6 km, teniendo un Coef. de Compacidad de 1.41, lo que da una idea que la forma de la cuenca es alargada, la pendiente de la quebrada es de 12%, lo que genera que el tiempo de concentración sea un valor muy bajo 0.79 horas y genere una velocidad de escurrimiento de 12.01 km/h y sea susceptible a flujos de aguas con gran poder erosivo. En esta cuenca no se cuenta con registros hidrométricos, por lo que se utilizó datos de precipitación máxima 24 h de la estación Chalhuanca, estimando una precipitación de diseño de 62.15 mm para un TR= 50 años, lo que genero un caudal máximo de 230.10 m³/s.

| DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S) |       |       |     |      |       |      |      |      |      |      |       |
|----------------------------------|-------|-------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| MEDICION DE CAMPO                |       |       |     |      |       |      |      |      |      |      |       |
| ENE                              | FEB   | MAR   | ABR | MAY  | JUN   | JUL  | AGO  | SEP  | OCT  | NOV  | CIC   |
| 200                              | 230.1 | 180.4 | 100 | 95.1 | 75.20 | 54.2 | 42.6 | 44.2 | 56.2 | 78.5 | 146.3 |

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del río Chicama, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

| Area Total (Has) | Cultivos | Area (Has) | Total Cabezas de Ganado | Clase     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre                     | Cantidad | Longitud (m) |
|------------------|----------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|----------------------------|----------|--------------|
| 3.00             | Maiz     | 1          | 45                      | Vacunos   | 20 | Bocatomas                   | captacion Oroyapampa       | 1        | 1            |
|                  | Quinua   | -          |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | Canal Oroyapampa           | 1        | 350          |
|                  | Habas    | -          |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | Santa Rosa                 | 1        | 30           |
|                  | Avena    | -          |                         | Equinos   | 5  | Carreteras                  | na longitud de 20.0 m, via | 1        | 20           |
|                  | Forraie  | -          |                         | Porcinos  | 10 | Redes Electricas            | si                         | 1        | 400          |
|                  | Alfalfa  | 1          |                         | otros     | 10 | Servicios de agua y desague | si                         | 1        | 400          |
|                  | otros    | 1          |                         |           |    |                             |                            |          |              |

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de intervención, se identificaron las siguientes elemtos expuestos

| Nº de Familias | Nº de Viviendas | Tipo             | Nº de I.E.P/I.E.S. | Nombre                           | Centros de Salud | Nombre | Otros | Nombre            |
|----------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------------------------|------------------|--------|-------|-------------------|
| 80             | 35              | Material rustico | 1                  | I.E.I. N° 80007 Huabalito        | -                | -      | 2     | Locales Comunales |
|                |                 |                  | 2                  | I.E.I. N° 60689 Pampas de Jaguey |                  |        |       |                   |

IV.- EVALUACION ECONOMICA

La poblacion expuesta por las avenidas maximas es de 80 familias, asimismo 60 viviendas de material de adobe y techo de calamina, igualmente la afectacion a la carretera Abancay-Chalhuanca, en una longitud de 20.0 m, via principal de transito a Lima y Cusco.

| N° DE FAMILIAS AFECTADAS | SERVICIO ELECTRICO AFECTADO |    | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO |    | N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS | CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS |
|--------------------------|-----------------------------|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|----------------------------------|
|                          | SI                          | NO | SI                                  | NO |                                       |                                  |
| 80                       | X                           | -  | X                                   | -  | -                                     | -                                |

| CULTIVOS AFECTADOS |           | POBLACION GANADERA AFECTADA |               | REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM) | SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM) | INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA |              |             |             |               |       | INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA |              |               |       |
|--------------------|-----------|-----------------------------|---------------|---------------------------------|--|-------------------------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|-------|-------------------------------|--------------|---------------|-------|
| Cultivo            | Area (ha) | Tipo de Ganado              | N° de cabezas |                                 |  | BOCATOMAS (Und)                     | CANALES (Km) | DIQUES (Km) | DRENES (Km) | ACEQUIAS (Km) | OTROS | CARRETERAS (Km)               | CAMINOS (Km) | PUENTES (Und) | OTROS |
| Maiz               | 0.5       | Vacunos                     | 20            | -                               | -  | 1                                   | 0.35         | -           | -           | -             | -     | 0.20                          | -            | -             | -     |
| Quinua             | -         | Ovinos                      | -             | -                               | -  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Habas              | -         | Camelidos                   | -             | -                               | -  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Avena Forrajera    | -         | Equinos                     | 5             | -                               | -  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| Alfalfa            | 1         | Porcinos                    | 10            | -                               | -  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |
| otros              | 0.5       | otros                       | 10            | -                               | -  | -                                   | -            | -           | -           | -             | -     | -                             | -            | -             | -     |

V.- PROPUESTA TECNICA:



5.1.-Estructural

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

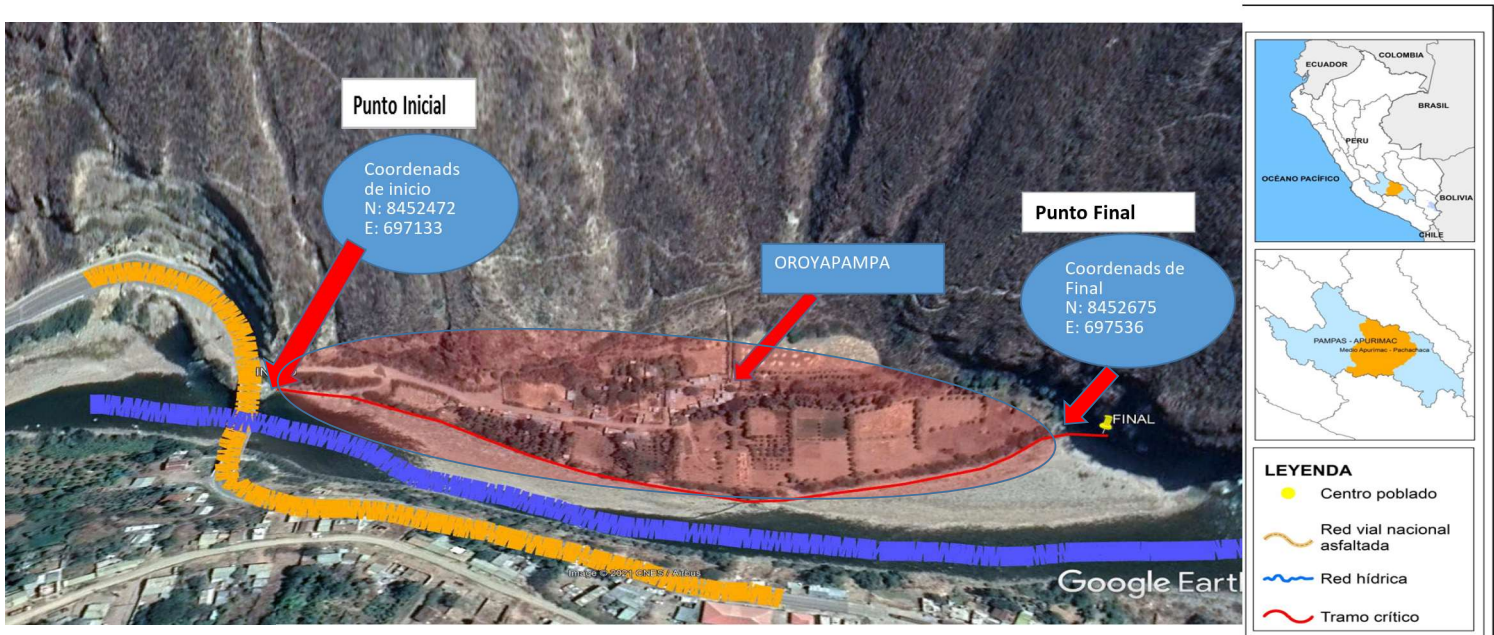
- Limpieza y descolmatación del cauce del río Pachachaca en una longitud de 460 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen izquierda del río pachachaca, en una longitud de 460.00 m.
- Protección con enrocado, en el margen izquierda del río en una longitud de 460.0 m

5.2.- No Estructurales

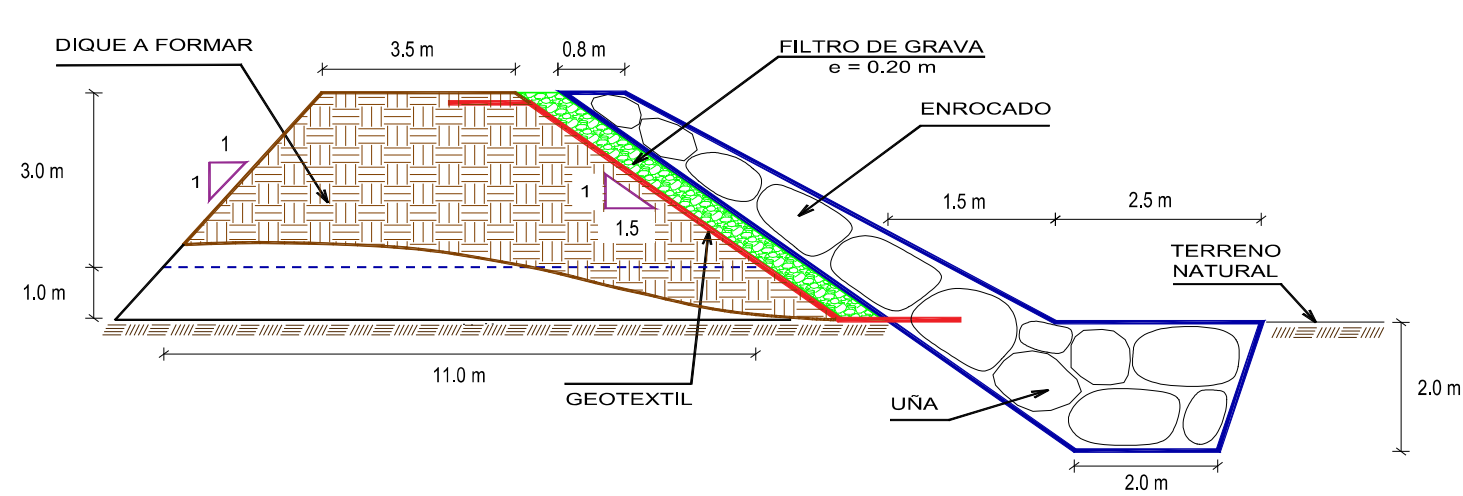
SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS; 1.- La Municipalidad de Colcabamba debe gestionar la delimitacion de la faja marginal del Rio Pachachaca; 2.- La municipalidad distrital y provincial deben sensibilizar a la poblacion de la importancia de la faja marginal; 3.- Sembrar arboles en el area circundante del Rio Pachachaca, en el sector Oroyapampa; 4.- Forestar la parte alta de la microcuenca Colcabamba y Antabamba.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA

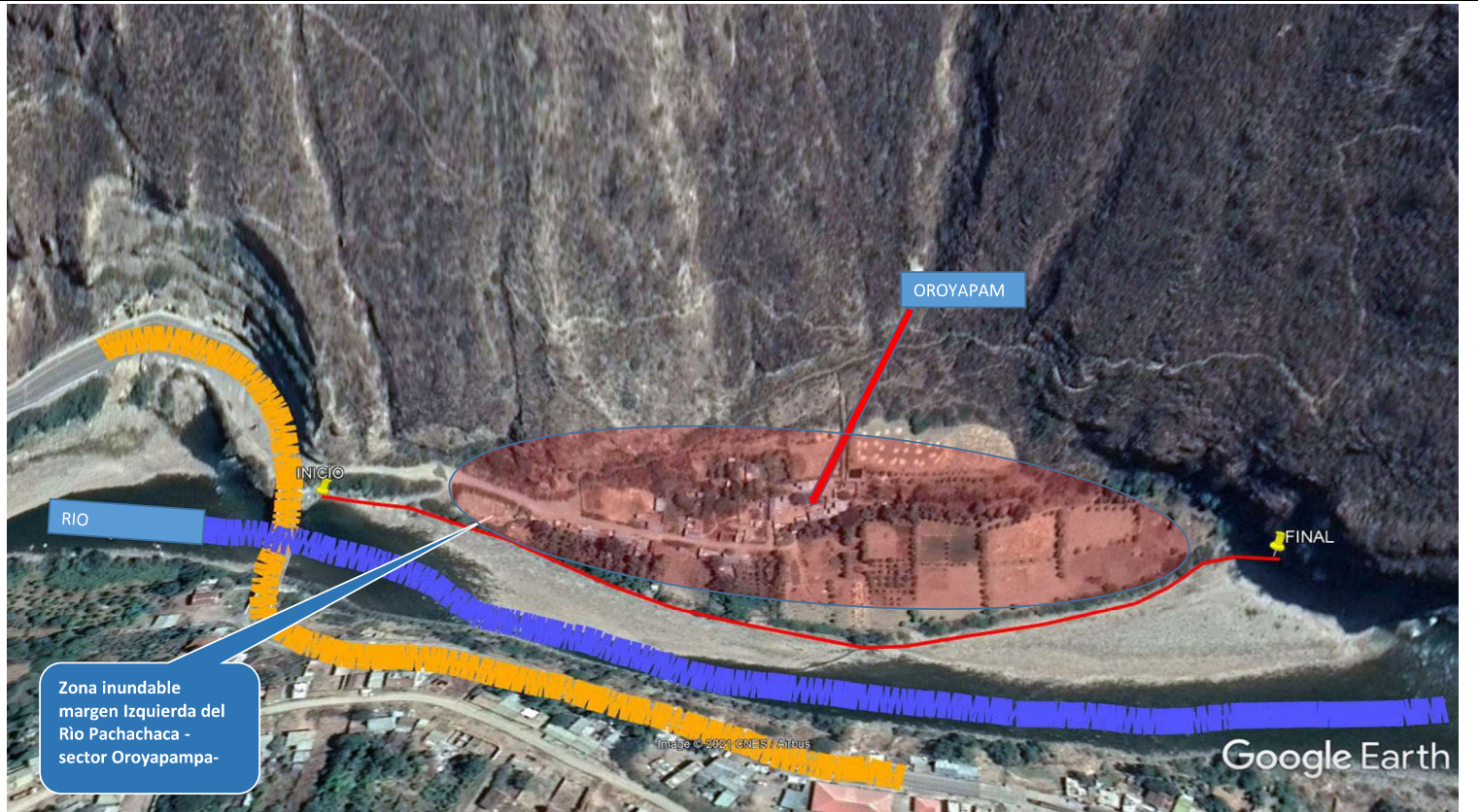


6.2.-VISTA DE PERFIL





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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO PACHACHACA , EN EL SECTOR OROYAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAEES - APURIMAC.



FIGURA N°02: CRECIDA DEL RÍO PACHACHACA EN LA MARGEN IZQUIERDA



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM     | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|----------|--|------|-----------|------------|-------------|
| 01       | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 460 m |      |           |            |             |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 5,865.72    |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                       | und  | 1.00      | 1,289.44   | 1,289.44    |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                       | m2   | 15.00     | 305.09     | 4,576.28    |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES   |      |           |            | 80,617.81   |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                           | glb  | 1.00      | 15,415.22  | 15,415.22   |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                       | km   | 0.50      | 14,554.92  | 7,277.46    |
| 01.02.03 | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                         | m3   | 240.00    | 5.88       | 1,412.16    |
| 01.02.04 | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO                                 | mes  | 2.00      | 13,976.26  | 27,952.53   |
| 01.02.05 | DESVÍO DEL RIO   | Km   | 0.50      | 57,120.89  | 28,560.45   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 221,448.54  |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                    | m3   | 13,800.00 | 5.18       | 71,415.13   |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                              | m3   | 10,005.00 | 10.00      | 100,003.79  |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO  | m3   | 2,760.00  | 5.28       | 14,584.01   |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                   | m2   | 2,602.15  | 3.17       | 8,249.96    |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                      | m3   | 3,277.50  | 8.30       | 27,195.64   |
| 01.04    | PROTECCIÓN CON ENROCADO  |      |           |            | 506,498.39  |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO            | m2   | 3,614.15  | 13.09      | 47,311.69   |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                 | m3   | 520.43    | 50.74      | 26,407.77   |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                       | m3   | 4,876.00  | 32.72      | 159,536.26  |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   | 4,876.00  | 10.57      | 51,530.18   |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3   | 4,876.00  | 37.70      | 183,821.83  |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                    | m3   | 2,208.00  | 9.06       | 20,000.93   |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                  | m3   | 1,692.80  | 10.57      | 17,889.72   |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |      |           |            | 5,000.00    |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00      | 5,000.00   | 5,000.00    |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| COSTO DIRECTO                  | 819,430.46   |
| GASTOS GENERALES (10%CD)       | 81,943.05    |
| UTILIDAD (10%CD)               | 81,943.05    |
| SUB TOTAL                      | 983,316.55   |
| IGV (18%)                      | 176,996.98   |
| TOTAL                          | 1,160,313.53 |
| SUPERVISIÓN (5%CD)             | 40,971.52    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) | 16,388.61    |
| FICHA DEFINITIVA               | 15,000.00    |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL  | 1,232,673.66 |



Firmado digitalmente por  
AS  
CANDEN  
AS  
AGUILAR  
Mauricio  
20520711  
20520711  
20520711  
Doy V° B°  
2023/11/13 09:39:31-0500



Firmado digitalmente por CONTRERAS  
SUAREZ Dulewty  
FAU  
20520711  
20520711  
20520711  
Doy V° B°  
2023/11/13 09:39:31-0500

Firmado digitalmente por  
CONTRERAS FLORES Carlos  
Alberto FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

**X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

| ITEM     | ACTIVIDAD  | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
|----------|--|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|          |  |      | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    |
|          |  |      | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADOS, L = 460 m |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.01     | OBRAS PROVISIONALES  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4,80 m                       | Und. | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                       | m2   | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.02     | OBRAS PRELIMINARES   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                       | glb  | ■                         |    |     |    |        |    | ■   |    |        |    |     |    |
| 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 | DESVÍO DEL RÍO   | Km   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                    | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                              | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO  | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                   | m2   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                      | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.04     | PROTECCIÓN CON ENROCADO  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO            | m2   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                 | m3   |                           |    | ■   |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS  | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO                                    | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                  | m3   |                           | ■  |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.05.01 | 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 | FORMULACION DE FICHA TECNICA DEFINITIVA | <div></div> |             |        |             |        |    |        |    |        |
| 1.02 | CONTRATACION                            |             | <div></div> |        |             |        |    |        |    |        |
| 1.03 | EJECUCION                               | <div></div> |             |        |             |        |    |        |    |        |
| 1.04 | SUPERVISION                             | <div></div> |             |        |             |        |    |        |    |        |
| 1.05 | SEGUIMIENTO                             | <div></div> |             |        |             |        |    |        |    |        |
| 1.06 | LIQUIDACION                             |             |             |        | <div></div> |        |    |        |    |        |

Firmado digitalmente por  
CONTRERAS FLORES Carlos  
Alberto FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

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

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

FIRMA DIGITAL

FIRMA DIGITAL

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA TÉCNICA  
REFERENCIAL  
Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL  
AGUA  
Nombre, firma y sello



Firmado digitalmente por RUIZ  
VENTOCILLA Miguel  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por CONTRERAS FLORES  
Carlos Alberto FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA  
Nombre, firma y sello

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
Nombre, firma y sello



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

Firmado digitalmente por  
CONTRERAS FLORES Carlos  
Alberto FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

PRESUPUESTO REFERECIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO  
Lugar :APURIMAC - AYMARAES - COLCABAMBA - OROYAPAMPA  
Fecha : 07/05/2021

| ITEM     | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|----------|--|------|-----------|------------|-------------|
| 01       | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 460 m |      |           |            |             |
| 01.01    | OBRAS PROVISIONALES  |      |           |            | 5,865.72    |
| 01.01.01 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                       | und  | 1.00      | 1,289.44   | 1,289.44    |
| 01.01.02 | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                                       | m2   | 15.00     | 305.09     | 4,576.28    |
| 01.02    | OBRAS PRELIMINARES   |      |           |            | 80,617.81   |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                           | glb  | 1.00      | 15,415.22  | 15,415.22   |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                       | km   | 0.50      | 14,554.92  | 7,277.46    |
| 01.02.03 | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                         | m3   | 240.00    | 5.88       | 1,412.16    |
| 01.02.04 | TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO                                 | mes  | 2.00      | 13,976.26  | 27,952.53   |
| 01.02.05 | DESVÍO DEL RÍO   | Km   | 0.50      | 57,120.89  | 28,560.45   |
| 01.03    | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |           |            | 221,448.54  |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                    | m3   | 13,800.00 | 5.18       | 71,415.13   |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                              | m3   | 10,005.00 | 10.00      | 100,003.79  |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO  | m3   | 2,760.00  | 5.28       | 14,584.01   |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                   | m2   | 2,602.15  | 3.17       | 8,249.96    |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                      | m3   | 3,277.50  | 8.30       | 27,195.64   |
| 01.04    | PROTECCIÓN CON ENROCADO  |      |           |            | 506,498.39  |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO            | m2   | 3,614.15  | 13.09      | 47,311.69   |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                 | m3   | 520.43    | 50.74      | 26,407.77   |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                       | m3   | 4,876.00  | 32.72      | 159,536.26  |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   | 4,876.00  | 10.57      | 51,530.18   |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3   | 4,876.00  | 37.70      | 183,821.83  |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                    | m3   | 2,208.00  | 9.06       | 20,000.93   |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                  | m3   | 1,692.80  | 10.57      | 17,889.72   |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |      |           |            | 5,000.00    |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE  | glb  | 1.00      | 5,000.00   | 5,000.00    |

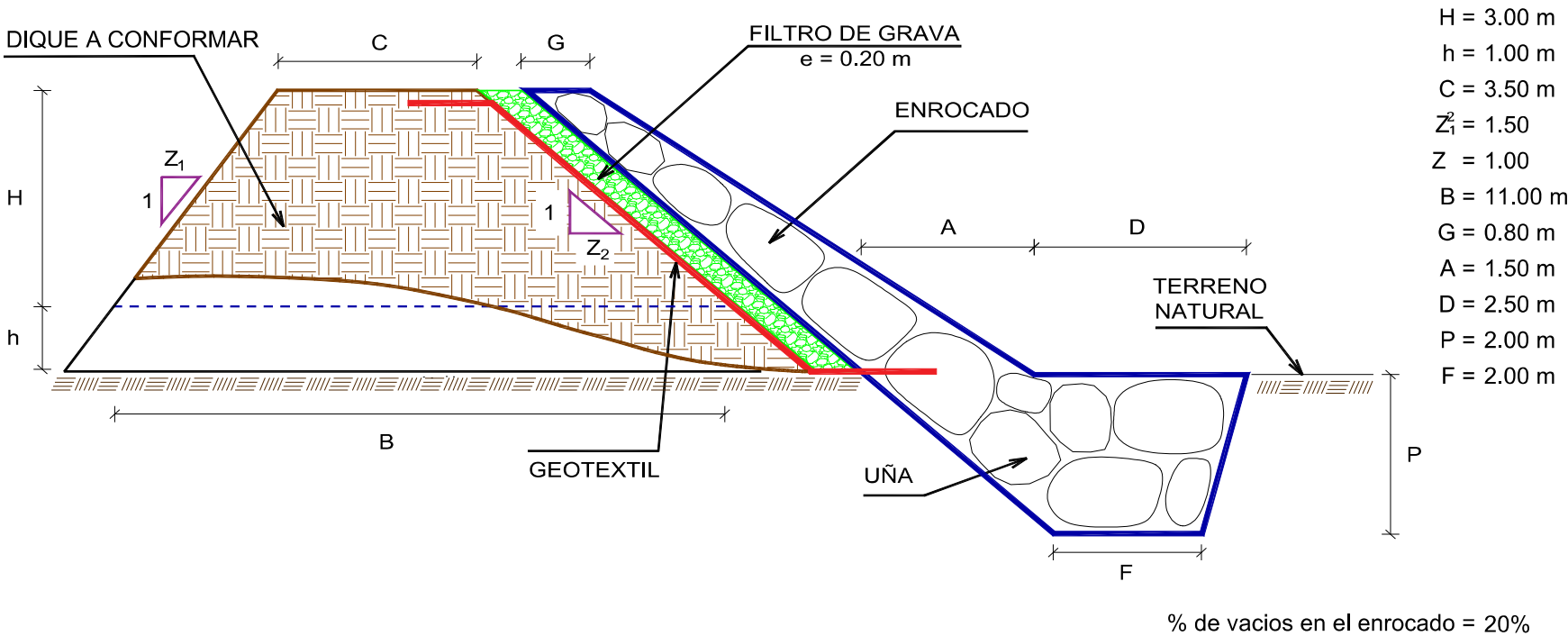
|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| COSTO DIRECTO                  | 819,430.46   |
| GASTOS GENERALES (10%CD)       | 81,943.05    |
| UTILIDAD (10%CD)               | 81,943.05    |
| SUB TOTAL                      | 983,316.55   |
| IGV (18%)                      | 176,996.98   |
| TOTAL                          | 1,160,313.53 |
| SUPERVISIÓN (5%CD)             | 40,971.52    |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) | 16,388.61    |
| FICHA DEFINITIVA               | 15,000.00    |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL  | 1,232,673.66 |



PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

| Ítem     | Descripción   | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|---|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |   |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 460 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 GUARDIANIA 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 DEL RÍO  | 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      | 460.0       | 30.00 | 1.00   | 13,800.00 | 13,800.00 |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                             | m3    | 1.00      | 460.0       | 7.25  | 3.00   | 10,005.00 | 10,005.00 |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                       | m3    | 1.00      | 460.0       | 3.00  | 2.00   | 2,760.00  | 2,760.00  |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                  | m2    | 1.00      | 460.0       |       | 5.66   | 2,602.15  | 2,602.15  |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                     | m3    | 1.00      |             |       |        | 3,277.50  | 3,277.50  |
| 1.04     | PROTECCIÓN CON ENROCADO   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO           | m2    | 1.00      | 460.0       | 7.86  |        | 3,614.15  | 3,614.15  |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                | m3    | 1.00      | 460.0       | 0.20  | 5.66   | 520.43    | 520.43    |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS   | m3    |           |             |       |        |           | 4,876.00  |
|          | Extracción de rocas para talud  |       | 1.00      | 460.0       | 1.15  | 4.00   | 2,116.00  |           |
|          | Extracción de rocas para uña  |       | 1.00      | 460.00      | 3.00  | 2.00   | 2,760.00  |           |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3    |           |             |       |        |           | 4,876.00  |
|          | Selección y acopio de rocas para talud                                |       | 1.00      | 460.0       | 1.15  | 4.00   | 2,116.00  |           |
|          | Selección y acopio de rocas para uña                                  |       | 1.00      | 460.0       | 3.00  | 2.00   | 2,760.00  |           |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS   | m3    |           |             |       |        |           | 4,876.00  |
|          | Carguío y transporte de rocas para talud                              |       | 1.00      | 460.0       | 1.15  | 4.00   | 2,116.00  |           |
|          | Carguío y transporte de rocas para uña                                |       | 1.00      | 460.0       | 3.00  | 2.00   | 2,760.00  |           |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                   | m3    |           |             |       |        |           | 2,208.00  |
|          | Acomodo de rocas para uña de enrocado                                 |       | 1.00      | 460.0       | 3.00  | 2.00   | 2,208.00  |           |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                 | m3    |           |             |       |        |           | 1,692.80  |
|          | Acomodo de rocas para talud de enrocado                               |       | 1.00      | 460.0       | 1.15  | 4.00   | 1,692.80  |           |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE   | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



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

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOR  
SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOR

Fecha: 06/07/2022

|             |  |  |           |                                   |            |             |
|-------------|--|--|-----------|-----------------------------------|------------|-------------|
| 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. |            | 1,289.44    |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad   | Cuadrilla | Cantidad                          | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                           |  |           |                                   |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh   | 1.00      | 8.00                              | 23.38      | 187.04      |
|             | OFICIAL                                | hh   | 1.00      | 8.00                              | 18.48      | 147.84      |
|             | PEON                                   | hh   | 1.00      | 8.00                              | 16.71      | 133.68      |
|             |  |  |           |                                   |            | 468.56      |
|             | Materiales                             |  |           |                                   |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)      | bls  |           | 1.05                              | 24.50      | 25.73       |
|             | HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)         | m3   |           | 0.48                              | 60.00      | 28.80       |
|             | 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      |
|             |  |  |           |                                   |            | 806.82      |
|             | Equipos                                |  |           |                                   |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O   |           | 3.00                              | 468.56     | 14.06       |
|             |  |  |           |                                   |            | 14.06       |

|             |  |                                  |           |                                  |            |             |
|-------------|--|----------------------------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 01.01.02                               | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN |           |                                  |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA                                 | MO. 20.00                        | EQ. 20.00 | Costo unitario directo por : m2. |            | 305.09      |
| Codigo      | Descripción Recurso                    | Unidad                           | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                           |                                  |           |                                  |            |             |
|             | OPERARIO                               | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 23.38      | 9.35        |
|             | OFICIAL                                | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 18.48      | 7.39        |
|             | PEON                                   | hh                               | 1.00      | 0.40                             | 16.71      | 6.68        |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 23.43       |
|             | Materiales                             |                                  |           |                                  |            |             |
|             | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)      | bls                              |           | 1.05                             | 24.50      | 25.73       |
|             | HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)         | m3                               |           | 0.48                             | 60.00      | 28.80       |
|             | 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       |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 280.95      |
|             | Equipos                                |                                  |           |                                  |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                  | %M.O                             |           | 3.00                             | 23.43      | 0.70        |
|             |  |                                  |           |                                  |            | 0.70        |

|             |  |  |           |                                  |            |             |
|-------------|--|--|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 01.02.01                                     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA |           |                                  |            |             |
| Rendimiento | glb/DIA                                      | MO. 1.000                                    | EQ. 1.000 | Costo unitario directo por : glb |            | 15,415.22   |
| Codigo      | Descripción Recurso                          | Unidad                                       | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra                                 |  |           |                                  |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh   | 0.10      | 0.80                             | 18.48      | 14.78       |
|             | PEON   | hh   | 2.00      | 16.00                            | 16.71      | 267.36      |
|             |  |  |           |                                  |            | 282.14      |
|             | Equipos                                      |  |           |                                  |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O   |           | 3.00                             | 282.14     | 8.46        |
|             | 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   |           | 27.00                            | 297.06     | 8,020.62    |
|             | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3           | hm   |           | 16.00                            | 313.26     | 5,012.16    |
|             | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl | hm   |           | 4.00                             | 169.86     | 679.44      |
|             | CAMIONETA 4X4 PICK-UP                        | hm   |           | 8.00                             | 121.06     | 968.48      |
|             |  |  |           |                                  |            | 15,133.07   |



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Manuel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

| MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO |  |  |             |                              |            |             |
|--|--|--|-------------|------------------------------|------------|-------------|
| Partida  | 01.02.02   |  |             |                              |            |             |
| Rendimiento                                      | km/DIA   | MO. 0.80                                       | EQ. 0.80    | Costo unitario directo por : | km         | 14,554.92   |
| Codigo   | Descripción Recurso                              | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|  | <b>Mano de Obra</b>                              |  |             |                              |            |             |
|  | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh   | 0.10        | 1.00                         | 18.48      | 18.48       |
|  | PEON   | hh   | 1.00        | 10.00                        | 16.71      | 167.10      |
|  |  |  |             |                              |            | 185.58      |
|  | <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                         | 185.58     | 5.57        |
|  | 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      |
|  |  |  |             |                              |            | 7,369.34    |
| 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         | 5.88        |
| Codigo   | Descripción Recurso                              | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|  | <b>Mano de Obra</b>                              |  |             |                              |            |             |
|  | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh   | 0.10        | 0.001                        | 18.48      | 0.01        |
|  | PEON   | hh   | 1.00        | 0.007                        | 16.71      | 0.11        |
|  |  |  |             |                              |            | 0.12        |
|  | <b>Equipos</b>                                   |  |             |                              |            |             |
|  | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O   |             | 3.00                         | 0.12       | 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        | 13,976.26   |
| Codigo   | Descripción Recurso                              | Unidad   | Cuadrilla   | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|  | <b>Mano de Obra</b>                              |  |             |                              |            |             |
|  | TOPOGRAFO  | hh   | 1.000       | 100.00                       | 23.38      | 2,338.00    |
|  | OFICIAL  | hh   | 3.000       | 300.00                       | 18.48      | 5,544.00    |
|  | PEON   | hh   | 2.000       | 200.00                       | 16.71      | 3,342.00    |
|  |  |  |             |                              |            | 11,224.00   |
|  | <b>Materiales</b>                                |  |             |                              |            |             |
|  | YESO BOLSA DE 28 Kg                              | bls  |             | 3.00                         | 16.00      | 48.00       |
|  | CORDEL   | rll  |             | 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                         | 11224.00   | 336.72      |
|  | NIVEL DE INGENIEROS                              | hm   | 0.500       | 50.00                        | 10.19      | 509.50      |
|  | ESTACION TOTAL                                   | hm   | 1.000       | 100.00                       | 16.79      | 1,679.00    |
|  |  |  |             |                              |            | 2,525.22    |

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

DESVÍO DEL RÍO

|             |        |          |          |                              |    |           |
|-------------|--------|----------|----------|------------------------------|----|-----------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 0.10 | EQ. 0.10 | Costo unitario directo por : | km | 57,120.89 |
|-------------|--------|----------|----------|------------------------------|----|-----------|

| Codigo              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.      |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|------------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |                  |
|                     | OPERARIO                           | hh     | 1.00      | 80.00    | 23.38      | 1,870.40         |
|                     | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 0.10      | 8.00     | 18.48      | 147.84           |
|                     | PEON                               | hh     | 1.00      | 80.00    | 16.71      | 1,336.80         |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>3,355.04</b>  |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |                  |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES              | %M.O   |           | 3.000    | 3,355.04   | 100.65           |
|                     | 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        |
|                     |                                    |        |           |          |            | <b>53,765.85</b> |

|         |          |                                    |  |  |  |  |
|---------|----------|------------------------------------|--|--|--|--|
| Partida | 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE |  |  |  |  |
|---------|----------|------------------------------------|--|--|--|--|

|             |        |            |            |                              |    |      |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 850.00 | EQ. 850.00 | Costo unitario directo por : | m3 | 5.18 |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|------|

| Codigo              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
|                     | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 0.10      | 0.00     | 18.48      | 0.02        |
|                     | PEON                            | hh     | 1.00      | 0.01     | 16.71      | 0.16        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>0.17</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES           | %M.O   |           | 3.00     | 0.17       | 0.01        |
|                     | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.00      | 0.01     | 530.73     | 5.00        |
|                     |                                 |        |           |          |            | <b>5.00</b> |

|         |          |   |  |  |  |  |
|---------|----------|---|--|--|--|--|
| Partida | 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO |  |  |  |  |
|---------|----------|---|--|--|--|--|

|             |        |            |            |                              |    |       |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|-------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 650.00 | EQ. 650.00 | Costo unitario directo por : | m3 | 10.00 |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|-------|

| Codigo              | Descripción Recurso                              | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|--|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |  |        |           |          |            |             |
|                     | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh     | 0.10      | 0.001    | 18.48      | 0.02        |
|                     | PEON   | hh     | 1.00      | 0.012    | 16.71      | 0.21        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>0.23</b> |
| <b>Equipos</b>      |  |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES                            | %M.O   |           | 3.000    | 0.23       | 0.01        |
|                     | RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF | hm     | 1.00      | 0.012    | 118.46     | 1.46        |
|                     | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl     | hm     | 0.50      | 0.006    | 169.86     | 1.05        |
|                     | MOTONIVELADORA DE 125 HP                         | hm     | 0.50      | 0.006    | 194.55     | 1.20        |
|                     | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP               | hm     | 0.25      | 0.003    | 377.19     | 1.16        |
|                     | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                  | hm     | 0.75      | 0.009    | 530.73     | 4.90        |
|                     |  |        |           |          |            | <b>9.77</b> |

|         |          |                                 |  |  |  |  |
|---------|----------|---------------------------------|--|--|--|--|
| Partida | 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO |  |  |  |  |
|---------|----------|---------------------------------|--|--|--|--|

|             |        |            |            |                              |    |      |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|------|
| Rendimiento | m3/DIA | MO. 600.00 | EQ. 600.00 | Costo unitario directo por : | m3 | 5.28 |
|-------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|------|

| Codigo              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |            |             |
|                     | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh     | 0.10      | 0.00     | 18.48      | 0.02        |
|                     | PEON                              | hh     | 1.00      | 0.01     | 16.71      | 0.22        |
|                     |                                   |        |           |          |            | <b>0.25</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |            |             |
|                     | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.00     | 0.25       | 0.01        |
|                     | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm     | 1.00      | 0.01     | 377.19     | 5.03        |
|                     |                                   |        |           |          |            | <b>5.04</b> |



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

|             |  |             |             |                                 |            |             |
|-------------|--|-------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida     | 01.03.05PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                   |             |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA   | MO. 1,000.0 | EQ. 1000.00 | Costo unitario directo por : m2 |            | 3.17        |
| Codigo      | Descripción Recurso  | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |             |             |                                 |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh          | 0.100       | 0.001                           | 18.48      | 0.015       |
|             | PEON   | hh          | 1.000       | 0.008                           | 16.71      | 0.134       |
|             |  |             |             |                                 |            | 0.148       |
|             | Equipos  |             |             |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %M.O        |             | 3.000                           | 0.15       | 0.00        |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP                              | hm          | 1.000       | 0.008                           | 377.19     | 3.02        |
|             |  |             |             |                                 |            | 3.02        |
| Partida     | 01.03.06ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                      |             |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 1500.00 | EQ. 1500.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 8.30        |
| Codigo      | Descripción Recurso  | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |             |             |                                 |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh          | 0.100       | 0.0005                          | 18.48      | 0.01        |
|             | PEON   | hh          | 1.000       | 0.0053                          | 16.71      | 0.09        |
|             |  |             |             |                                 |            | 0.10        |
|             | Equipos  |             |             |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %M.O        |             | 3.0000                          | 0.10       | 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     | 01.04.01SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO        |             |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m2/DIA   | MO. 1,500.0 | EQ. 1,500.0 | Costo unitario directo por : m2 |            | 13.09       |
| Codigo      | Descripción Recurso  | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |             |             |                                 |            |             |
|             | OPERARIO   | hh          | 8.00        | 0.043                           | 23.38      | 0.998       |
|             | PEON   | hh          | 16.00       | 0.085                           | 16.71      | 1.426       |
|             |  |             |             |                                 |            | 2.423       |
|             | Materiales   |             |             |                                 |            |             |
|             | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2                               | m2          |             | 1.050                           | 10.09      | 10.595      |
|             |  |             |             |                                 |            | 10.595      |
|             | Equipos  |             |             |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %M.O        |             | 3.000                           | 2.42       | 0.073       |
|             |  |             |             |                                 |            | 0.073       |
| Partida     | 01.04.02SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA |             |             |                                 |            |             |
| Rendimiento | m3/DIA   | MO. 800.0   | EQ. 800.0   | Costo unitario directo por : m3 |            | 50.74       |
| Codigo      | Descripción Recurso  | Unidad      | Cuadrilla   | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | Mano de Obra   |             |             |                                 |            |             |
|             | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh          | 0.10        | 0.001                           | 18.48      | 0.018       |
|             | PEON   | hh          | 2.00        | 0.020                           | 16.71      | 0.334       |
|             |  |             |             |                                 |            | 0.353       |
|             | Materiales   |             |             |                                 |            |             |
|             | FILTRO GRAVA SELECCIONADA                                      | m3          |             | 1.100                           | 42.37      | 46.607      |
|             |  |             |             |                                 |            | 46.607      |
|             | Equipos  |             |             |                                 |            |             |
|             | HERRAMIENTAS MANUALES  | %M.O        |             | 3.000                           | 0.35       | 0.011       |
|             | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP                              | hm          | 1.00        | 0.010                           | 377.19     | 3.77        |
|             |  |             |             |                                 |            | 3.782       |

Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

|   |  |            |            |                                 |            |             |
|---|--|------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|
| Partida01.04.03EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS  |  |            |            |                                 |            |             |
| Rendimiento   | m3/DIA                                       | MO. 250.00 | EQ. 350.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 32.72       |
| Codigo  | Descripción Recurso                          | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra  |  |            |            |                                 |            |             |
|   | OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC) | hh         | 1.00       | 0.032                           | 24.30      | 0.78        |
|   | OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)      | hh         | 2.00       | 0.064                           | 24.30      | 1.56        |
|   | AYUDANTE DE PERFORISTA                       | hh         | 2.00       | 0.064                           | 18.48      | 1.18        |
|   | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh         | 0.10       | 0.003                           | 18.48      | 0.06        |
|   |  |            |            |                                 |            | 3.57        |
| Materiales  |  |            |            |                                 |            |             |
|   | MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA        | m          |            | 1.000                           | 2.20       | 2.20        |
|   | FULMINANTE                                   | und.       |            | 1.000                           | 1.69       | 1.69        |
|   | DINAMITA AL 65%                              | kg         |            | 0.250                           | 7.62       | 1.91        |
|   | BARRENO 5' X 7/8"                            | und.       |            | 0.017                           | 251.06     | 4.27        |
|   |  |            |            |                                 |            | 10.06       |
| Equipos   |  |            |            |                                 |            |             |
|   | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O       |            | 3.000                           | 3.57       | 0.11        |
|   | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM      | hm         | 1.00       | 0.032                           | 203.12     | 6.50        |
|   | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                  | hm         | 2.00       | 0.064                           | 6.31       | 0.40        |
|   | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP            | hm         | 1.00       | 0.032                           | 377.19     | 12.07       |
|   |  |            |            |                                 |            | 19.08       |
| Partida01.04.04SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS |  |            |            |                                 |            |             |
| Rendimiento   | m3/DIA                                       | MO. 300.00 | EQ. 300.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 10.57       |
| Codigo  | Descripción Recurso                          | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra  |  |            |            |                                 |            |             |
|   | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh         | 0.10       | 0.003                           | 18.48      | 0.05        |
|   | PEON   | hh         | 1.00       | 0.027                           | 16.71      | 0.45        |
|   |  |            |            |                                 |            | 0.49        |
| Equipos   |  |            |            |                                 |            |             |
|   | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O       |            | 3.000                           | 0.49       | 0.01        |
|   | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP            | hm         | 1.00       | 0.027                           | 377.19     | 10.06       |
|   |  |            |            |                                 |            | 10.07       |
| Partida01.04.05CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA                       |  |            |            |                                 |            |             |
| Rendimiento   | m3/DIA                                       | MO. 350.00 | EQ. 350.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 37.70       |
| Codigo  | Descripción Recurso                          | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra  |  |            |            |                                 |            |             |
|   | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh         | 0.10       | 0.002                           | 18.48      | 0.04        |
|   | PEON   | hh         | 1.00       | 0.023                           | 16.71      | 0.38        |
|   |  |            |            |                                 |            | 0.42        |
| Equipos   |  |            |            |                                 |            |             |
|   | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O       |            | 3.000                           | 0.42       | 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       |
| Partida01.04.06ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                |  |            |            |                                 |            |             |
| Rendimiento   | m3/DIA                                       | MO. 350.00 | EQ. 350.00 | Costo unitario directo por : m3 |            | 9.06        |
| Codigo  | Descripción Recurso                          | Unidad     | Cuadrilla  | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/. |
| Mano de Obra  |  |            |            |                                 |            |             |
|   | PEON   | hh         | 1.00       | 0.023                           | 16.71      | 0.38        |
|   | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh         | 0.10       | 0.002                           | 18.48      | 0.04        |
|   |  |            |            |                                 |            | 0.42        |
| Equipos   |  |            |            |                                 |            |             |
|   | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O       |            | 3.000                           | 0.42       | 0.01        |
|   | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP            | hm         | 1.00       | 0.023                           | 377.19     | 8.62        |
|   |  |            |            |                                 |            | 8.63        |



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel  
Angel FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

| ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO |        |            |            |                              |    |       |
|---------------------------------------|--------|------------|------------|------------------------------|----|-------|
| Partida                               |        |            |            |                              |    |       |
| Rendimiento                           | m3/DIA | MO. 300.00 | EQ. 300.00 | Costo unitario directo por : | m3 | 10.57 |

| Codigo       | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|--------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| Mano de Obra |                                   |        |           |          |            |             |
|              | PEON                              | hh     | 1.00      | 0.027    | 16.71      | 0.45        |
|              | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh     | 0.10      | 0.003    | 18.48      | 0.05        |
|              |                                   |        |           |          |            | 0.49        |
| Equipos      |                                   |        |           |          |            |             |
|              | HERRAMIENTAS MANUALES             | %M.O   |           | 3.000    | 0.49       | 0.01        |
|              | EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP | hm     | 1.00      | 0.027    | 377.19     | 10.06       |
|              |                                   |        |           |          |            | 10.07       |

| Partida     | 01.05.01            | FLETE TERRESTRE |           |                              |            |             |
|-------------|---------------------|-----------------|-----------|------------------------------|------------|-------------|
| Rendimiento | glb/DIA             | MO. 1.00        | EQ. 1.00  | Costo unitario directo por : | Glb        | 5,000.00    |
| Codigo      | Descripción Recurso | Unidad          | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/. |
|             | FLETE TERRESTRE     | Glb             |           | 1.000                        | 5,000.00   | 5,000.00    |
|             |                     |                 |           |                              |            | 5,000.00    |

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

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

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

FECHA: 06/07/2022

| RECURSO  | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO (S/) | PARCIAL (S/)      |
|--|--------|----------|-------------|-------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b>                                      |        |          |             | <b>64,067.37</b>  |
| OPERARIO   | hh     | 208.20   | 23.38       | 4,867.81          |
| OFICIAL  | hh     | 614.00   | 18.48       | 11,346.72         |
| PEON   | hh     | 1,460.62 | 16.71       | 24,407.00         |
| OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 88.10    | 18.48       | 1,628.17          |
| TOPOGRAFO  | hh     | 200.00   | 23.38       | 4,676.00          |
| OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)             | hh     | 156.03   | 24.30       | 3,791.58          |
| OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)                  | hh     | 312.06   | 24.30       | 7,583.16          |
| AYUDANTE DE PERFORISTA                                   | hh     | 312.06   | 18.48       | 5,766.94          |
|  |        |          |             |                   |
| <b>MATERIALES</b>  |        |          |             | <b>124,088.36</b> |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                        | bls    | 16.80    | 24.50       | 411.60            |
| HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)                           | m3     | 7.68     | 60.00       | 460.80            |
| CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"                   | Kg     | 4.25     | 4.47        | 19.00             |
| BANNER SEGÚN DISEÑO                                      | Und.   | 1.00     | 459.00      | 459.00            |
| MADERA TORNILLO  | p2     | 271.20   | 6.30        | 1,708.56          |
| 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 (PUESTO EN ACTIVIDAD)                  | m3     | 100.00   | 35.00       | 3,500.00          |
| YESO BOLSA DE 28 Kg                                      | bls    | 6.00     | 16.00       | 96.00             |
| CORDEL   | ril    | 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             |
| GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2                         | m2     | 3,794.86 | 10.09       | 38,290.14         |
| FILTRO GRAVA SELECCIONADA                                | m3     | 572.47   | 42.37       | 24,255.71         |
| MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA                    | m      | 4,876.00 | 2.20        | 10,727.20         |
| FULMINANTE   | Und.   | 4,876.00 | 1.69        | 8,240.44          |
| DINAMITA AL 65%  | Kg     | 1,219.00 | 7.62        | 9,288.78          |
| BARRENO 5' X 7/8"  | Und.   | 82.89    | 251.06      | 20,810.87         |
| FLETE TERRESTRE  | glb    | 1.00     | 3500.00     | 3,500.00          |
| <b>EQUIPOS</b>   |        |          |             | <b>629,774.73</b> |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %mo    |          |             | 1,922.02          |
| 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     | 27.00    | 297.06      | 8,020.62          |
| CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3                       | hm     | 531.73   | 313.26      | 166,568.40        |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl             | hm     | 70.12    | 169.86      | 11,910.45         |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                    | hm     | 8.00     | 121.06      | 968.48            |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 125.19   | 118.46      | 14,829.83         |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm     | 248.84   | 530.73      | 132,064.84        |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 62.82    | 194.55      | 12,221.48         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                       | hm     | 71.58    | 377.19      | 27,001.00         |
| 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     | 555.94   | 377.19      | 209,695.59        |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3                | hm     | 17.48    | 283.66      | 4,958.38          |
| COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM                  | hm     | 156.03   | 203.12      | 31,693.22         |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                              | hm     | 312.06   | 6.31        | 1,969.12          |

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| <b>TOTAL (S/)</b> | <b>817,930.46</b> |
|-------------------|-------------------|

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



**Actividad** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación** : sector: OROYAPAMPA      Distrito: COLCABAMBA      Provincia: YMARAES      Región: APURIMAC

**Fecha** : 06/07/2022

|          |                 |
|----------|-----------------|
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE |
|----------|-----------------|

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 2.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

| TIPO DE MÁQUINA  | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|--|-------------|-----------------------------|
| VEHÍCULOS TRANSPORTABLES                                   |             |                             |
| CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                     |             | 27.0                        |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                                | 2           | 8.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD) | 1           | 4.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)                          | 1           | 3.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3               | 1           | 4.0                         |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton   | 1           | 4.0                         |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                   | 1           | 4.0                         |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton                       |             | 3.0                         |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                                |             |                             |
| COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP                 |             |                             |
| VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES                              |             |                             |
| CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3                               | 4           | 16.0                        |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl               | 1           | 4.0                         |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                      | 2           | 8.0                         |

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