

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR CHACOCUNCA - JUNTUMA EN LA RIO GRANDE, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANAGRO DEPARTAMENTO DE PUNO**

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RIO GRANDE, SECTOR CHACOCUNCA - JUNTUMA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |              |                              |                      |          |        |    |   |
|-----------------------------------|--------------|------------------------------|----------------------|----------|--------|----|---|
| RÍO                               | GRANDE       | SECTOR                       | CHACOCUNCA - JUNTUMA | MD       | X      | MI | X |
| DEPARTAMENTO                      | PUNO         | PROVINCIA                    | AZANGARO             | DISTRITO | ASILLO |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | XIV TITICACA | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | RAMIS                |          |        |    |   |

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

|         |              |           |               |             |      |      |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|------|
| TRAMO I | ESTE INICIAL | 360,199 m | NORTE INICIAL | 8,366,850 m | ZONA | 19 S |
|         | ESTE FINAL   | 360,816 m | NORTE FINAL   | 8,366,532 m | ZONA | 19S  |

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

**3.1.- GEOLOGÍA**

El Tramo identificado, se establece en la margen derecha e izquierda del rio grande, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

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

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

**Geodinamica Externa:**

**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

**Erosion Pluvial:**

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

**Inundaciones:**

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosión en la margen del quebrada.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

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

Los caudales que transitan en la Rio Grande, corresponden a un caudal extraordinario de 250.20 m3/s, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha e izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca



V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

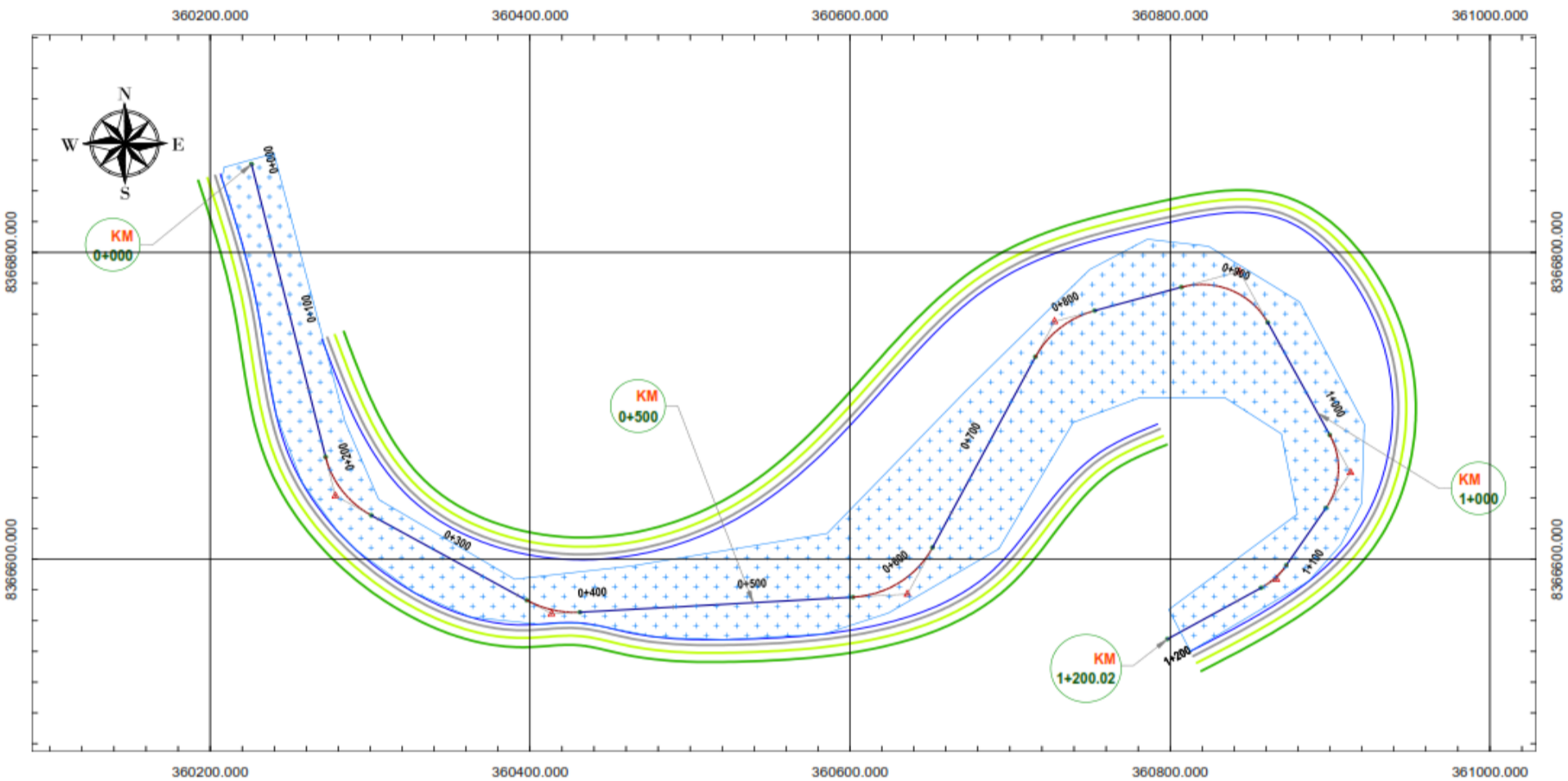
- Limpieza y descolmatación del cauce del Rio Grande en una longitud de M.I.1200.00 m y M.D. 1000.00 m.
- Conformación de diques con material propio,Rio Grande en una longitud de M.I.1200.00 m y M.D. 1000.00 m.
- Protección con enrocado, Rio Grande en una longitud de M.I.1200.00 m y M.D. 1000.00 m.

5.2.- No Estructurales

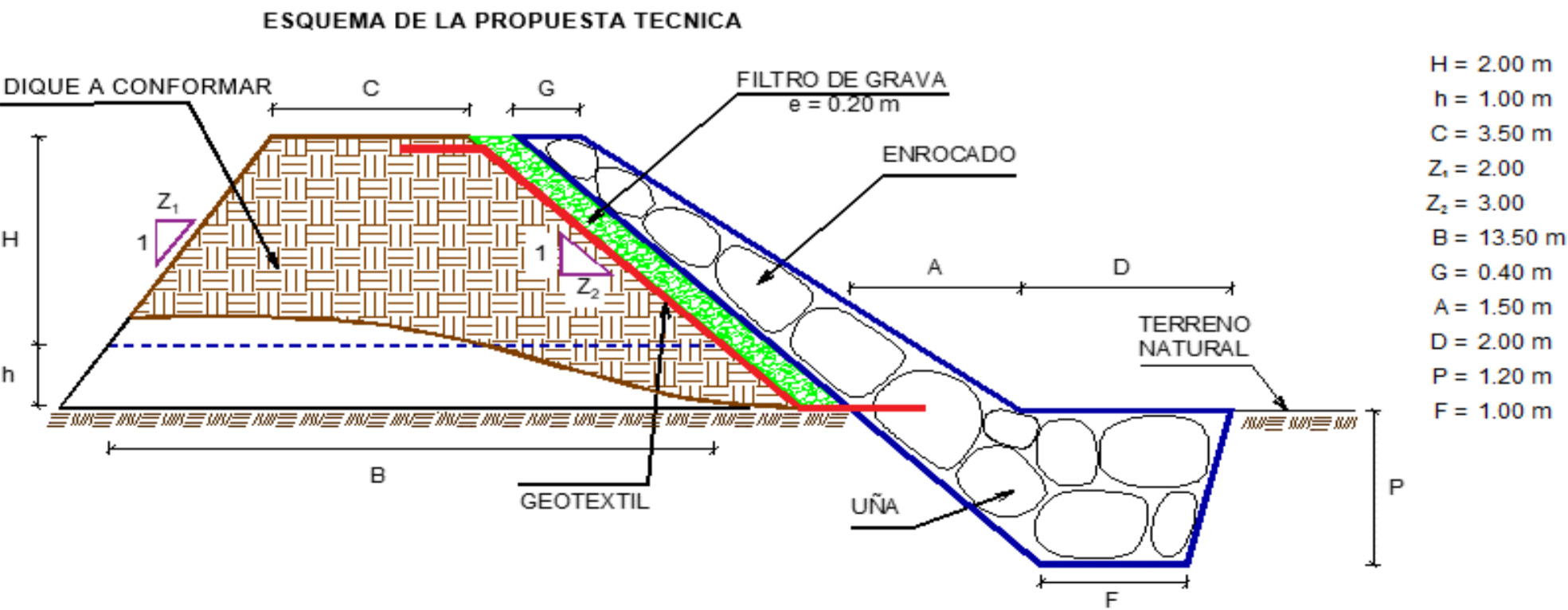
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

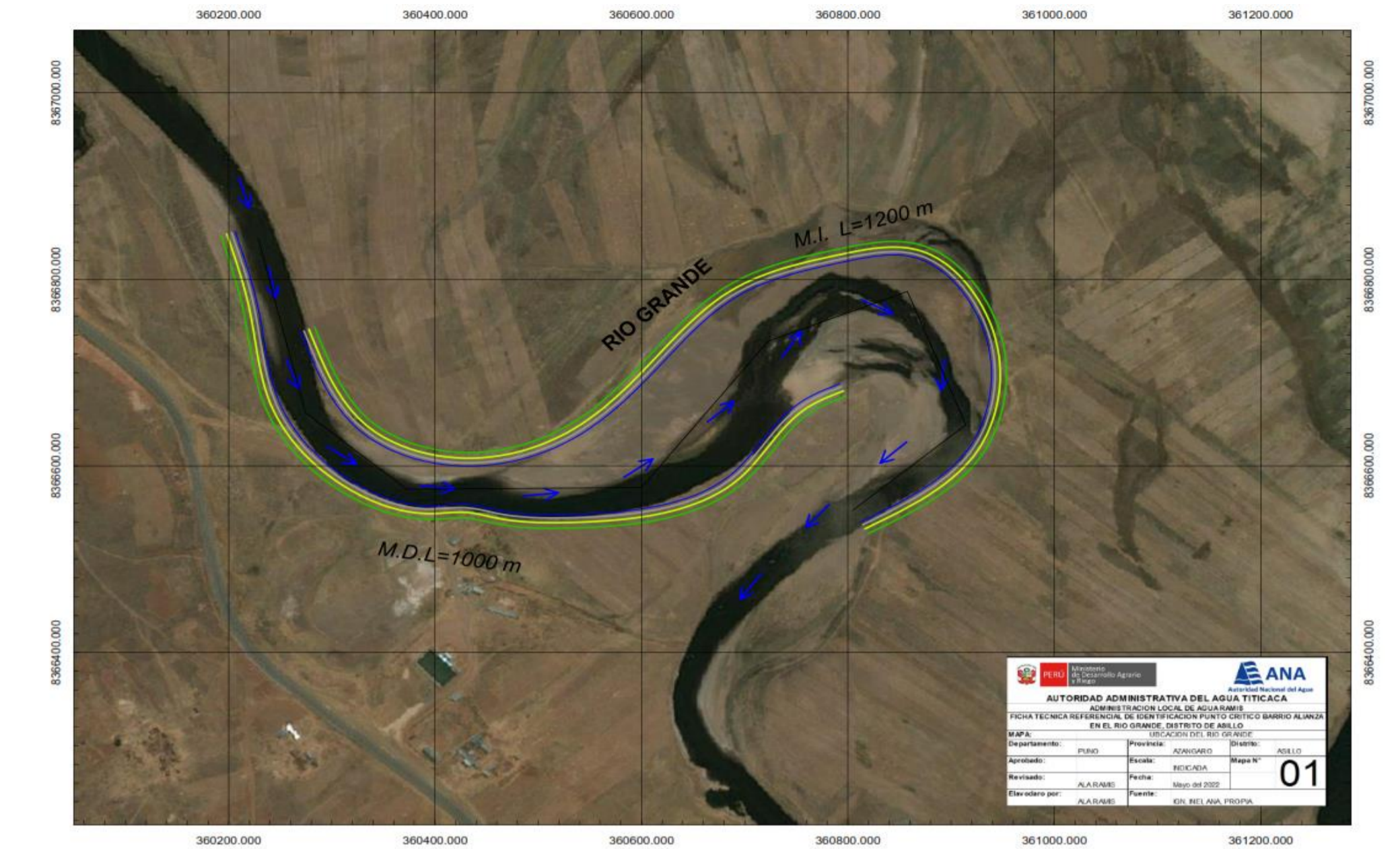
6.1.- VISTA DE PLANTA



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 RIO GRANDE.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM  | DESCRIPCIÓN  | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|-------|--|------|---------|------------|-------------|
| 01    | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1000.00 m Y M.I. L= 1200.00 M |      |         |            |             |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES  |      |         |            | 5,671.33    |

|                                |   |     |           |           |              |
|--------------------------------|---|-----|-----------|-----------|--------------|
| 01.01.01                       | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m            | und | 1.00      | 1,277.29  | 1,277.29     |
| 01.01.02                       | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN                            | m2  | 15.00     | 292.94    | 4,394.04     |
| 01.02                          | OBRAS PRELIMINARES  |     |           |           | 124,911.71   |
| 01.02.01                       | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                | glb | 1.00      | 12,447.04 | 12,447.04    |
| 01.02.02                       | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO            | km  | 1.00      | 14,554.92 | 14,554.92    |
| 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  | 1.20      | 57,120.89 | 68,545.07    |
| 01.03                          | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                       |     |           |           | 743,652.69   |
| 01.03.02                       | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                         | m3  | 43,200.00 | 5.18      | 223,560.40   |
| 01.03.03                       | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                   | m3  | 37,400.00 | 10.00     | 373,827.26   |
| 01.03.04                       | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                             | m3  | 5,940.00  | 5.28      | 31,387.34    |
| 01.03.05                       | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                        | m2  | 20,871.03 | 3.17      | 66,170.31    |
| 01.03.06                       | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                           | m3  | 5,870.00  | 8.30      | 48,707.37    |
| 01.04                          | PROTECCIÓN CON ENROCADO                                     |     |           |           | 1,580,384.13 |
| 01.04.01                       | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2  | 25,711.03 | 13.09     | 336,574.66   |
| 01.04.02                       | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA      | m3  | 2,087.10  | 50.74     | 105,904.13   |
| 01.04.03                       | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO            | m3  | 12,210.00 | 32.72     | 399,495.03   |
| 01.04.04                       | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                 | m3  | 12,210.00 | 10.57     | 129,036.82   |
| 01.04.05                       | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                               | m3  | 12,210.00 | 37.70     | 460,308.55   |
| 01.04.06                       | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                         | m3  | 4,752.00  | 9.06      | 43,045.49    |
| 01.04.07                       | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                       | m3  | 10,032.00 | 10.57     | 106,019.44   |
| 1.05                           | FLETE TERRESTRE   |     |           |           | 3,500.00     |
| 01.05.01                       | FLETE TERRESTRE   | glb | 1.00      | 3,500.00  | 3,500.00     |
| COSTO DIRECTO                  |   |     |           |           | 2,458,119.86 |
| GASTOS GENERALES (10%CD)       |   |     |           |           | 245,811.99   |
| UTILIDAD (10%CD)               |   |     |           |           | 245,811.99   |
| SUB TOTAL                      |   |     |           |           | 2,949,743.83 |
| IGV (18%)                      |   |     |           |           | 530,953.89   |
| TOTAL                          |   |     |           |           | 3,480,697.72 |
| SUPERVISIÓN (5%CD)             |   |     |           |           | 122,905.99   |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) |   |     |           |           | 49,162.40    |
| FICHA DEFINITIVA               |   |     |           |           | 15,000.00    |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL  |   |     |           |           | 3,667,766.11 |

X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM     | ACTIVIDAD  | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
|----------|--|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|          |  |      | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    |
|          |  |      | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1000.00 m Y M.I. L= 1200.00 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 UÑA 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 UÑA 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 |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.02 | CONTRATACION                            |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.03 | EJECUCION                               |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.04 | SUPERVISION                             |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.05 | SEGUMIENTO                              |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.06 | LIQUIDACION                             |        |    |        |    |        |    |        |    |        |

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

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

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

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA  
Nombre, firma y sello

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

Fecha de elaboración de la ficha:

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.

## PRESUPUESTO REFERECIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

Lugar : PUNO-AZANGARO-ASILLO

Fecha : : OCT -2022

| ITEM         | DESCRIPCIÓN   | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------|---|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>    | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1000.00 m Y M.I. L= 1200.00 M</b> |      |           |            |                     |
| <b>01.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |      |           |            | <b>5,671.33</b>     |
| 01.01.01     | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m  | und  | 1.00      | 1,277.29   | 1,277.29            |
| 01.01.02     | CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN  | m2   | 15.00     | 292.94     | 4,394.04            |
| <b>01.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>   |      |           |            | <b>124,911.71</b>   |
| 01.02.01     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA  | glb  | 1.00      | 12,447.04  | 12,447.04           |
| 01.02.02     | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO  | km   | 1.00      | 14,554.92  | 14,554.92           |
| 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   | 1.20      | 57,120.89  | 68,545.07           |
| <b>01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |           |            | <b>743,652.69</b>   |
| 01.03.02     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE   | m3   | 43,200.00 | 5.18       | 223,560.40          |
| 01.03.03     | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO   | m3   | 37,400.00 | 10.00      | 373,827.26          |
| 01.03.04     | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO   | m3   | 5,940.00  | 5.28       | 31,387.34           |
| 01.03.05     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  | m2   | 20,871.03 | 3.17       | 66,170.31           |
| 01.03.06     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3   | 5,870.00  | 8.30       | 48,707.37           |
| <b>01.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>  |      |           |            | <b>1,580,384.13</b> |
| 01.04.01     | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO   | m2   | 25,711.03 | 13.09      | 336,574.66          |
| 01.04.02     | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA  | m3   | 2,087.10  | 50.74      | 105,904.13          |
| 01.04.03     | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO  | m3   | 12,210.00 | 32.72      | 399,495.03          |
| 01.04.04     | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 12,210.00 | 10.57      | 129,036.82          |
| 01.04.05     | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS   | m3   | 12,210.00 | 37.70      | 460,308.55          |
| 01.04.06     | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO   | m3   | 4,752.00  | 9.06       | 43,045.49           |
| 01.04.07     | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO   | m3   | 10,032.00 | 10.57      | 106,019.44          |
| <b>1.05</b>  | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |            | <b>3,500.00</b>     |
| 01.05.01     | FLETE TERRESTRE   | glb  | 1.00      | 3,500.00   | 3,500.00            |

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>                 | <b>2,458,119.86</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)             | 245,811.99          |
| UTILIDAD (10%CD)                     | 245,811.99          |
| <b>SUB TOTAL</b>                     | <b>2,949,743.83</b> |
| IGV (18%)                            | 530,953.89          |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>3,480,697.72</b> |
| SUPERVISIÓN (5%CD)                   | 122,905.99          |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)       | 49,162.40           |
| FICHA DEFINITIVA                     | 15,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b> | <b>3,667,766.11</b> |

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

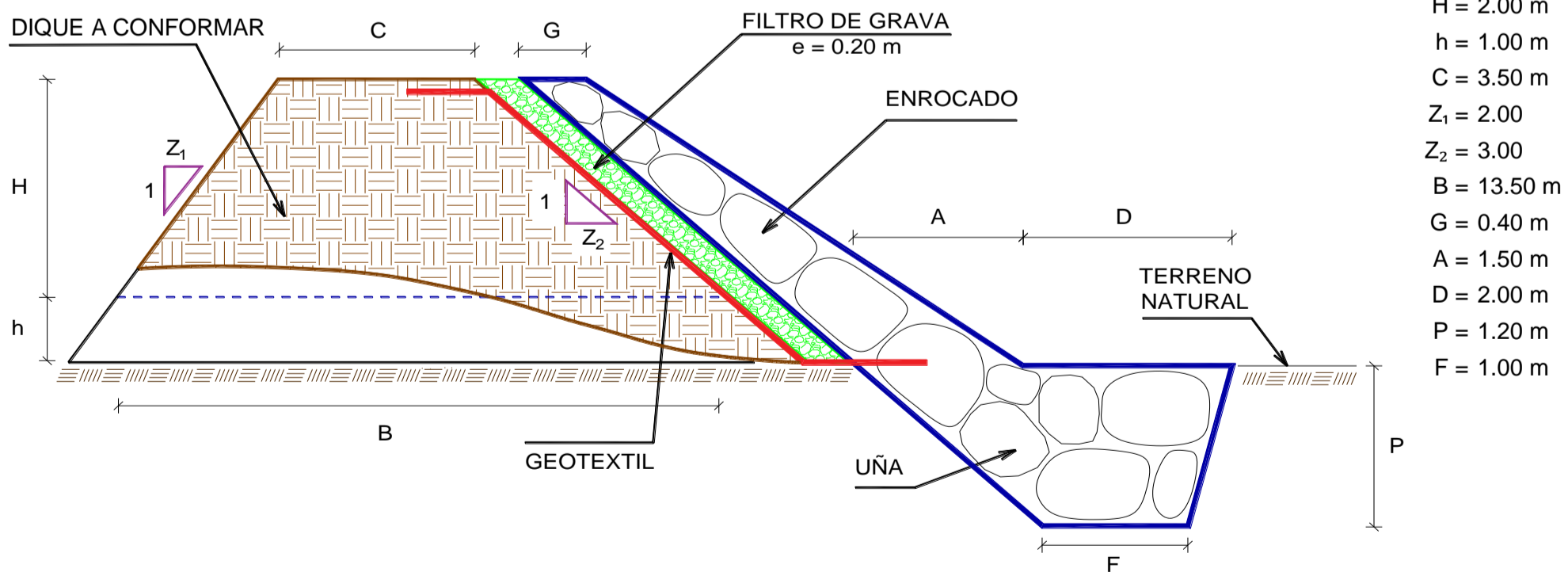
**Actividad:** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación:** : sector: CHACOCUNCA - JUNTUMA      Distrito: ASILLO      Provincia: AZANGARO      Región: PUNO

**Fecha** : : OCT -2022

| Item     | Descripción  | Unid. | Nro<br>veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|----------|--|-------|--------------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|          |  |       |              | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1000.00 m Y M.I. L= 1200.00 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         | 0.90        |       |        | 0.90      | 0.90      |
| 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         | 1.20        |       |        | 1.20      | 1.20      |
| 1.03     | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3    | 1.00         | 1,200.0     | 60.00 | 0.60   | 43,200.00 | 43,200.00 |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO  | m3    | 1.00         | 2,200.0     | 8.50  | 2.00   | 37,400.00 | 37,400.00 |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO  | m3    | 1.00         | 2,200.0     | 2.25  | 1.20   | 5,940.00  | 5,940.00  |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE   | m2    | 1.00         | 2,200.0     |       | 9.49   | 20,871.03 | 20,871.03 |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    | 1.00         |             |       |        | 5,870.00  | 5,870.00  |
| 1.04     | PROTECCIÓN CON ENROCADO  |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO  | m2    | 1.00         | 2,200.0     | 11.69 |        | 25,711.03 | 25,711.03 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA   | m3    | 1.00         | 2,200.0     | 0.10  | 9.49   | 2,087.10  | 2,087.10  |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS  | m3    |              |             |       |        |           | 12,210.00 |
|          | Extracción de rocas para talud   |       | 1.00         | 2,200.0     | 0.95  | 3.00   | 6,270.00  |           |
|          | Extracción de rocas para uña   |       | 1.00         | 2,200.00    | 2.25  | 1.20   | 5,940.00  |           |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3    |              |             |       |        |           | 12,210.00 |
|          | Selección y acopio de rocas para talud   |       | 1.00         | 2,200.0     | 0.95  | 3.00   | 6,270.00  |           |
|          | Selección y acopio de rocas para uña   |       | 1.00         | 2,200.0     | 2.25  | 1.20   | 5,940.00  |           |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3    |              |             |       |        |           | 12,210.00 |
|          | Carguío y transporte de rocas para talud   |       | 1.00         | 2,200.0     | 0.95  | 3.00   | 6,270.00  |           |
|          | Carguío y transporte de rocas para uña   |       | 1.00         | 2,200.0     | 2.25  | 1.20   | 5,940.00  |           |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO  | m3    |              |             |       |        |           | 4,752.00  |
|          | Acomodo de rocas para uña de enrocado  |       | 1.00         | 2,200.0     | 2.25  | 1.20   | 4,752.00  |           |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO  | m3    |              |             |       |        |           | 10,032.00 |
|          | Acomodo de rocas para talud de enrocado  |       | 2.00         | 2,200.0     | 0.95  | 3.00   | 10,032.00 |           |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE  | glb   | 1.00         |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

## ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



% de vacíos en el enrocado = 20%

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

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

**SubPresupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

**Fecha:** : OCT -2022

|               |  |   |                  |                                   |                   |                    |
|---------------|--|---|------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.01.01</b>                              | <b>CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m</b> |                  |                                   |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>Und./DIA</b>                              | MO. 1.00  | EQ. 1.00         | Costo unitario directo por : Und. |                   | <b>1,277.29</b>    |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                   | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                   | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                          |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | 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             |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>468.56</b>      |
|               | <b>Materiales</b>                            |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)            | bls   |                  | 1.05                              | 19.32             | 20.29              |
|               | 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             |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>794.67</b>      |
|               | <b>Equipos</b>                               |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O  |                  | 3.00                              | 468.56            | 14.06              |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>14.06</b>       |
| Partida       | <b>01.01.02</b>                              | <b>CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b>                 |                  |                                   |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m2/DIA</b>                                | MO. 20.00   | EQ. 20.00        | Costo unitario directo por : m2.  |                   | <b>292.94</b>      |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                   | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                   | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                          |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | 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               |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>23.43</b>       |
|               | <b>Materiales</b>                            |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)            | bls   |                  | 1.05                              | 19.32             | 20.29              |
|               | 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              |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>268.81</b>      |
|               | <b>Equipos</b>                               |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | HERRAMIENTAS MANUALES                        | %M.O  |                  | 3.00                              | 23.43             | 0.70               |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>0.70</b>        |
| Partida       | <b>01.02.01</b>                              | <b>MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA</b>     |                  |                                   |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>glb/DIA</b>                               | MO. 1.000   | EQ. 1.000        | Costo unitario directo por : glb  |                   | <b>12,447.04</b>   |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                   | <b>Unidad</b>   | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                   | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                          |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                        | hh  | 0.10             | 0.80                              | 18.48             | 14.78              |
|               | PEON   | hh  | 2.00             | 16.00                             | 16.71             | 267.36             |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>282.14</b>      |
|               | <b>Equipos</b>                               |   |                  |                                   |                   |                    |
|               | 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  |                  | 24.00                             | 297.06            | 7,129.44           |
|               | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3           | hm  |                  | 12.00                             | 313.26            | 3,759.12           |
|               | 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             |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>12,164.89</b>   |

|               |  |               |   |                              |                   |                    |
|---------------|--|---------------|---|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.02.02</b>                                  |               | <b>MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO</b> |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>km/DIA</b>                                    | MO. 0.80      | EQ. 0.80  | Costo unitario directo por : | km                | <b>14,554.92</b>   |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |   |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh            | 0.10  | 1.00                         | 18.48             | 18.48              |
|               | PEON   | hh            | 1.00  | 10.00                        | 16.71             | 167.10             |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>185.58</b>      |
|               | <b>Materiales</b>                                |               |   |                              |                   |                    |
|               | MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)          |               |   | 200.00                       | 35.00             | 7,000.00           |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>7,000.00</b>    |
|               | <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             |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>7,369.34</b>    |
| Partida       | <b>01.02.03</b>                                  |               | <b>RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO</b>   |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                                    | MO. 1,200.0   | EQ. 1200.00   | Costo unitario directo por : | m3                | <b>5.88</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |   |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                            | hh            | 0.10  | 0.001                        | 18.48             | 0.01               |
|               | PEON   | hh            | 1.00  | 0.007                        | 16.71             | 0.11               |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>0.12</b>        |
|               | <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               |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>5.76</b>        |
| Partida       | <b>01.02.04</b>                                  |               | <b>TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO</b>           |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>Mes/DIA</b>                                   | MO. 0.08      | EQ. 0.08  | Costo unitario directo por : | mes               | <b>13,976.26</b>   |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |   |                              |                   |                    |
|               | 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           |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>11,224.00</b>   |
|               | <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              |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>227.04</b>      |
|               | <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           |
|               |  |               |   |                              |                   | <b>2,525.22</b>    |

|               |  |               |  |                              |                   |                    |
|---------------|--|---------------|--|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.03.01</b>                                  |               | <b>DESVÍO DEL RÍO</b>                            |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>km/DIA</b>                                    | MO. 0.10      | EQ. 0.10   | Costo unitario directo por : | km                | <b>57,120.89</b>   |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>                                 | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |  |                              |                   |                    |
|               | 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       | <b>01.03.02</b>                                  |               | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE</b>        |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                                    | MO. 850.00    | EQ. 850.00                                       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>5.18</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>                                 | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |  |                              |                   |                    |
|               | 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       | <b>01.03.03</b>                                  |               | <b>CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO</b> |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                                    | MO. 650.00    | EQ. 650.00                                       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>10.00</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>                                 | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |  |                              |                   |                    |
|               | 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       | <b>01.03.04</b>                                  |               | <b>EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO</b>           |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                                    | MO. 600.00    | EQ. 600.00                                       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>5.28</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                       | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>                                 | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                              |               |  |                              |                   |                    |
|               | 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>        |

|               |   |               |   |                              |                   |                    |
|---------------|---|---------------|---|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.03.05</b>                           |               | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>                   |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m2/DIA</b>                             | MO. 1,000.0   | EQ. 1000.00   | Costo unitario directo por : | m2                | <b>3.17</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                       |               |   |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh            | 0.100   | 0.001                        | 18.48             | 0.015              |
|               | PEON                                      | hh            | 1.000   | 0.008                        | 16.71             | 0.134              |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>0.148</b>       |
|               | <b>Equipos</b>                            |               |   |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>3.02</b>        |
| Partida       | <b>01.03.06</b>                           |               | <b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>                      |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                             | MO. 1500.00   | EQ. 1500.00   | Costo unitario directo por : | m3                | <b>8.30</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                       |               |   |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh            | 0.100   | 0.0005                       | 18.48             | 0.01               |
|               | PEON                                      | hh            | 1.000   | 0.0053                       | 16.71             | 0.09               |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>0.10</b>        |
|               | <b>Equipos</b>                            |               |   |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>8.20</b>        |
| Partida       | <b>01.04.01</b>                           |               | <b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO</b>        |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m2/DIA</b>                             | MO. 1,500.0   | EQ. 1,500.0   | Costo unitario directo por : | m2                | <b>13.09</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                       |               |   |                              |                   |                    |
|               | OPERARIO                                  | hh            | 8.00  | 0.043                        | 23.38             | 0.998              |
|               | PEON                                      | hh            | 16.00   | 0.085                        | 16.71             | 1.426              |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>2.423</b>       |
|               | <b>Materiales</b>                         |               |   |                              |                   |                    |
|               | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2          | m2            |   | 1.050                        | 10.09             | 10.595             |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>10.595</b>      |
|               | <b>Equipos</b>                            |               |   |                              |                   |                    |
|               | HERRAMIENTAS MANUALES                     | %M.O          |   | 3.000                        | 2.42              | 0.073              |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>0.073</b>       |
| Partida       | <b>01.04.02</b>                           |               | <b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA</b> |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                             | MO. 800.0     | EQ. 800.0   | Costo unitario directo por : | m3                | <b>50.74</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>                | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b>  | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>                       |               |   |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)                     | hh            | 0.10  | 0.001                        | 18.48             | 0.018              |
|               | PEON                                      | hh            | 2.00  | 0.020                        | 16.71             | 0.334              |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>0.353</b>       |
|               | <b>Materiales</b>                         |               |   |                              |                   |                    |
|               | FILTRO GRAVA SELECCIONADA                 | m3            |   | 1.100                        | 42.37             | 46.607             |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>46.607</b>      |
|               | <b>Equipos</b>                            |               |   |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |   |               |   |                              |                   | <b>3.782</b>       |

|               |  |               |                  |                              |                   |                    |
|---------------|--|---------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.04.03 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>  | MO. 250.00    | EQ. 350.00       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>32.72</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>3.57</b>        |
|               | <b>Materiales</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>10.06</b>       |
|               | <b>Equipos</b>   |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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              |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>19.08</b>       |
| Partida       | <b>01.04.04 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS</b> |               |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>  | MO. 300.00    | EQ. 300.00       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>10.57</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh            | 0.10             | 0.003                        | 18.48             | 0.05               |
|               | PEON   | hh            | 1.00             | 0.027                        | 16.71             | 0.45               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>0.49</b>        |
|               | <b>Equipos</b>   |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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              |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>10.07</b>       |
| Partida       | <b>01.04.05 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA</b>                       |               |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>  | MO. 350.00    | EQ. 350.00       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>37.70</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh            | 0.10             | 0.002                        | 18.48             | 0.04               |
|               | PEON   | hh            | 1.00             | 0.023                        | 16.71             | 0.38               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>0.42</b>        |
|               | <b>Equipos</b>   |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>37.28</b>       |
| Partida       | <b>01.04.06 ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO</b>                |               |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>  | MO. 350.00    | EQ. 350.00       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>9.06</b>        |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>   | <b>Unidad</b> | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>  |               |                  |                              |                   |                    |
|               | PEON   | hh            | 1.00             | 0.023                        | 16.71             | 0.38               |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)  | hh            | 0.10             | 0.002                        | 18.48             | 0.04               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>0.42</b>        |
|               | <b>Equipos</b>   |               |                  |                              |                   |                    |
|               | 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               |
|               |  |               |                  |                              |                   | <b>8.63</b>        |

|               |                                   |  |                  |                              |                   |                    |
|---------------|-----------------------------------|--|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.04.06</b>                   | <b>ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO</b> |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>m3/DIA</b>                     | MO. 300.00                                   | EQ. 300.00       | Costo unitario directo por : | m3                | <b>10.57</b>       |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b>        | <b>Unidad</b>                                | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | <b>Mano de Obra</b>               |  |                  |                              |                   |                    |
|               | PEON                              | hh   | 1.00             | 0.027                        | 16.71             | 0.45               |
|               | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh   | 0.10             | 0.003                        | 18.48             | 0.05               |
|               |                                   |  |                  |                              |                   | <b>0.49</b>        |
|               | <b>Equipos</b>                    |  |                  |                              |                   |                    |
|               | 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              |
|               |                                   |  |                  |                              |                   | <b>10.07</b>       |

|               |                            |                        |                  |                              |                   |                    |
|---------------|----------------------------|------------------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.05.01</b>            | <b>FLETE TERRESTRE</b> |                  |                              |                   |                    |
| Rendimiento   | <b>glb/DIA</b>             | MO. 1.00               | EQ. 1.00         | Costo unitario directo por : | Glb               | <b>3,500.00</b>    |
| <b>Codigo</b> | <b>Descripción Recurso</b> | <b>Unidad</b>          | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>              | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|               | FLETE TERRESTRE            | Glb                    |                  | 1.000                        | 3,500.00          | 3,500.00           |
|               |                            |                        |                  |                              |                   | <b>3,500.00</b>    |

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 ENROCADO

FECHA: OCT 2022

| RECURSO  | UNIDAD | CANTIDAD  | PRECIO (S/) | PARCIAL (S/)        |
|--|--------|-----------|-------------|---------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b>                                      |        |           |             | <b>173,904.69</b>   |
| OPERARIO   | hh     | 1,207.00  | 23.38       | 28,219.75           |
| OFICIAL  | hh     | 614.00    | 18.48       | 11,346.72           |
| PEON   | hh     | 4,897.54  | 16.71       | 81,837.96           |
| OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 265.14    | 18.48       | 4,899.76            |
| TOPOGRAFO  | hh     | 200.00    | 23.38       | 4,676.00            |
| OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)             | hh     | 390.72    | 24.30       | 9,494.50            |
| OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)                  | hh     | 781.44    | 24.30       | 18,988.99           |
| AYUDANTE DE PERFORISTA                                   | hh     | 781.44    | 18.48       | 14,441.01           |
|  |        |           |             |                     |
| <b>MATERIALES</b>  |        |           |             | <b>507,619.46</b>   |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                        | bls    | 16.80     | 19.32       | 324.58              |
| HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)                           | m3     | 7.68      | 46.02       | 353.43              |
| 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     | 180.00    | 35.00       | 6,300.00            |
| YESO BOLSA DE 28 Kg                                      | bls    | 6.00      | 16.00       | 96.00               |
| CORDEL   | rl     | 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     | 26,996.58 | 10.09       | 272,395.53          |
| FILTRO GRAVA SELECCIONADA                                | m3     | 2,295.81  | 42.37       | 97,273.62           |
| MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA                    | m      | 12,210.00 | 2.20        | 26,862.00           |
| FULMINANTE   | Und.   | 12,210.00 | 1.69        | 20,634.90           |
| DINAMITA AL 65%  | Kg     | 3,052.50  | 7.62        | 23,260.05           |
| BARRENO 5' X 7/8"  | Und.   | 207.57    | 251.06      | 52,112.52           |
| FLETE TERRESTRE  | glb    | 1.00      | 3500.00     | 3,500.00            |
| <b>EQUIPOS</b>   |        |           |             | <b>1,775,140.21</b> |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %mo    |           |             | 5,217.14            |
| 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     | 24.00     | 297.06      | 7,129.44            |
| CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3                       | hm     | 1,253.57  | 313.26      | 392,693.19          |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl             | hm     | 239.70    | 169.86      | 40,716.10           |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                    | hm     | 4.00      | 121.06      | 484.24              |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 463.36    | 118.46      | 54,889.35           |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm     | 810.42    | 530.73      | 430,113.68          |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 232.40    | 194.55      | 45,214.17           |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                       | hm     | 211.88    | 377.19      | 79,917.86           |
| 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     | 96.00     | 28.26       | 2,712.96            |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP                        | hm     | 1,638.58  | 377.19      | 618,056.80          |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3                | hm     | 31.31     | 283.66      | 8,880.45            |
| COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM                  | hm     | 390.72    | 203.12      | 79,363.05           |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                              | hm     | 781.44    | 6.31        | 4,930.89            |
|  |        |           |             |                     |
| <b>TOTAL (S/)</b>  |        |           |             | <b>2,456,664.37</b> |

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

## CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

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

**Ubicación** : sector: CHACOCUNCA - JUNTUMA Distrito: ASILLO Provincia: AZANGARO Región: PUNO

**Fecha** : OCT -2022

| ITEM     | ACTIVIDAD  | UND. | PLAZO DE EJECUCION (DÍAS) |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
|----------|--|------|---------------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|          |  |      | MES 01                    |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    |
|          |  |      | I                         | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00     | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1000.00 m Y M.I. L= 1200.00 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 UÑA 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 UÑA DE ENROCADO  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO  | m3   |                           |    |     |    |        |    |     |    | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |
| 1.05     | FLETE TERRESTRE  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE  | glb  | ■                         |    |     |    |        | ■  |     |    |        |    | ■   |    |        |    |     |    |

## 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>                          |             |                             |
| <b>CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton</b>            |             | <b>24.0</b>                 |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | 2           | 4.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)   | 2           | 4.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)                        | 2           | 6.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3             | 2           | 4.0                         |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | 1           | 2.0                         |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | 2           | 4.0                         |
| <b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>              |             | <b>3.0</b>                  |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                              |             |                             |
| COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP               |             |                             |
| <b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>                     |             |                             |
| CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3                             | 6           | 12.0                        |
| 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