

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE DEL RÍO CHOROBAL, DISTRITO DE CHAO, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD**

**PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CHOROBAL, SECTOR PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE, DISTRITO CHAO, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

**I.- UBICACIÓN:**

|                                   |                |                              |                                  |          |      |    |   |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------------|----------|------|----|---|
| RÍO                               | CHOROBAL       | SECTOR                       | PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE | MD       | X    | MI | X |
| DEPARTAMENTO                      | LA LIBERTAD    | PROVINCIA                    | VIRU                             | DISTRITO | CHAO |    |   |
| AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA | HUARMY CHICAMA | ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA | MOCHE-VIRU-CHAO                  |          |      |    |   |

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

|         |              |           |               |             |      |      |
|---------|--------------|-----------|---------------|-------------|------|------|
| TRAMO I | ESTE INICIAL | 760,927 m | NORTE INICIAL | 9,061,156 m | ZONA | 17 S |
|         | ESTE FINAL   | 764,057 m | NORTE FINAL   | 9,062,870 m | ZONA | 17 S |

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

**3.1.- GEOLOGÍA**

El Tramo identificado, se establece en los márgenes del río Chorobal, 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.

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 escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

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

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 próximos eventos extraordinarios, que mas generan erosión en la margen del río.

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

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

**3.2.- HIDROLOGÍA**

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

Los caudales que transitan en el río chorobal, corresponden a un caudal extraordinario de 14.472 m3/s, que corresponde al mes de marzo del año 2017 (según el Estudio Hidrológico AAA HUARMY-CHICAMA Y PECH), habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Chorobal.

| Descargas medias mensuales (m3/s) - Registro Histórico Completado |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Año   | Ene   | Feb    | Mar    | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
| 1998  | 3.054 | 17.228 | 11.774 | 2.426 | 0.295 | 0.299 | 0.254 | 0.156 | 0.121 | 0.078 | 0.062 | 0.078 |
| 1999  | 0.007 | 2.402  | 1.179  | 0.355 | 0.082 | 0.082 | 0.065 | 0.060 | 0.048 | 0.022 | 0.004 | 0.000 |
| 2000  | 0.000 | 0.723  | 2.024  | 0.157 | 0.084 | 0.080 | 0.073 | 0.060 | 0.033 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2001  | 1.798 | 0.908  | 5.091  | 0.779 | 0.061 | 0.057 | 0.035 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2002  | 0.000 | 0.355  | 3.774  | 1.064 | 0.088 | 0.047 | 0.017 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2003  | 0.000 | 0.000  | 0.000  | 0.118 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2004  | 0.000 | 0.000  | 0.000  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2005  | 0.000 | 0.116  | 0.092  | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2006  | 0.000 | 0.256  | 2.029  | 1.199 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2007  | 0.172 | 0.407  | 0.978  | 1.106 | 0.144 | 0.012 | 0.023 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2008  | 0.110 | 0.712  | 1.050  | 0.459 | 0.152 | 0.122 | 0.081 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2009  | 0.000 | 0.000  | 0.000  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2010  | 0.000 | 0.000  | 0.000  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2011  | 0.000 | 0.000  | 0.000  | 0.523 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2012  | 0.018 | 0.097  | 0.188  | 0.341 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 |
| 2013  | 0.001 | 0.340  | 8.618  | 2.601 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2014  | 0.001 | 0.985  | 2.003  | 0.164 | 0.820 | 0.100 | 0.098 | 0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2015  | 0.276 | 0.103  | 2.022  | 0.241 | 0.353 | 0.128 | 0.064 | 0.012 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2016  | 0.028 | 0.166  | 0.064  | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2017  | 0.000 | 0.391  | 14.472 | 2.981 | 0.608 | 0.296 | 0.800 | 0.291 | 0.160 | 0.090 | 0.046 | 0.015 |
| Prom.   | 0.275 | 1.818  | 2.687  | 0.791 | 0.133 | 0.089 | 0.081 | 0.031 | 0.018 | 0.009 | 0.004 | 0.008 |

Fuente: AAA Huarmey-Chicama (1998-2017), propiedad PE-Chicomiche.

En la zona intervenida del río Chorobal, 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) |
|------------------|---------------|------------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|----------------------------|----------|--------------|
| 360.00           | Maiz Amarillo | 70         | 120                     | Vacunos   | 50 | Bocatomas                   | Jorge, Buena Vista ii, Euc | 4        | 2,000        |
|                  | Maracuya      | 90         |                         | Ovinos    | 30 | Canales                     | Jorge, Buena Vista ii, Euc | 4        | 2,000        |
|                  | Sandia        | 70         |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | Carrozables                | 1        | 30           |
|                  | Palta         | 80         |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | -                          | -        | -            |
|                  | Uva           | 50         |                         | Porcinos  | 40 | Redes Electricas            | Local                      | 1        | 2,500        |
|                  | otros         | -          |                         | otros     | -  | Servicios de agua y desague | Red principal              | 1        | 20           |

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                          |
|----------------|-----------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|------------------|-------------|-------|---------------------------------|
| 500            | 500             | Material noble y rustico | 1                  | Colegio San Juan Bautista | 1                | Biena Vista | 1     | Comisión de Usuarios Lateral 5A |

De la evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

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

[illegible]

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

La propuesta es realizar los trabajos de Limpieza y Descolmatación del cauce del río Chorobal en un tramo de 3.90 Km, en un ancho de 30.00 ml y 0.50 ml de profundidad cuyo punto de inicio esta ubicado en las coordenadas UTM WGS 84: (760927 E; 9061156 N) hasta el punto final (764057 E; 9062870 N). Además se propone, implementar una estructura de protección de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en la margen izquierda y derecha y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del río Chorobal en un Tramo de 3.90 Km, cuyo punto de inicio esta ubicado en las coordenadas UTM WGS 84: (760927 E; 9061156 N) hasta el punto final (764057 E; 9062870 N); en los Sectores Palermo-Buena Vista y San Jorge, del distrito de Chao, provincia de Viru, Region La Libertad. Por consiguiente se realizará la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 5,250 ml (por margen), conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 3.00 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 2.00 m, base menor 2.00 m y 2.50 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.5 mt, con talud de  $z=1:1.$ , con una longitud total de 1,000 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 25.00 m, por una altura de 0.50 m, como se establece en los metrados.

Disponibilidad de materiales de construcción.

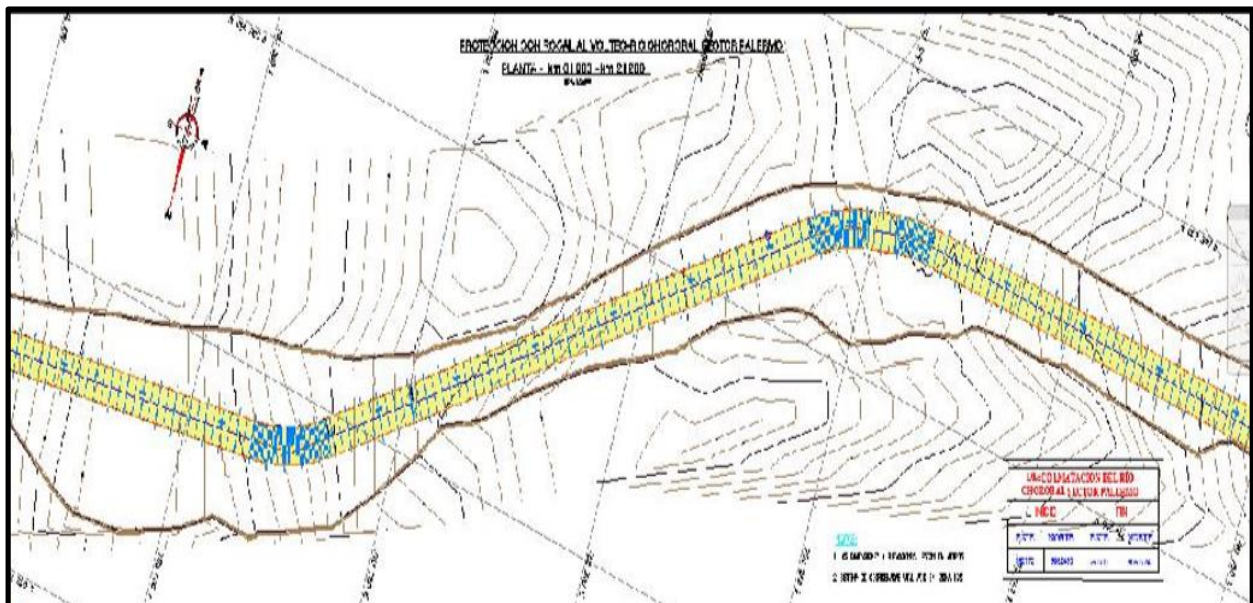
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una Cantera El Pie ubicada a 14.00 Km del Sector El Palermo que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

### 5.2.- No Estructurales

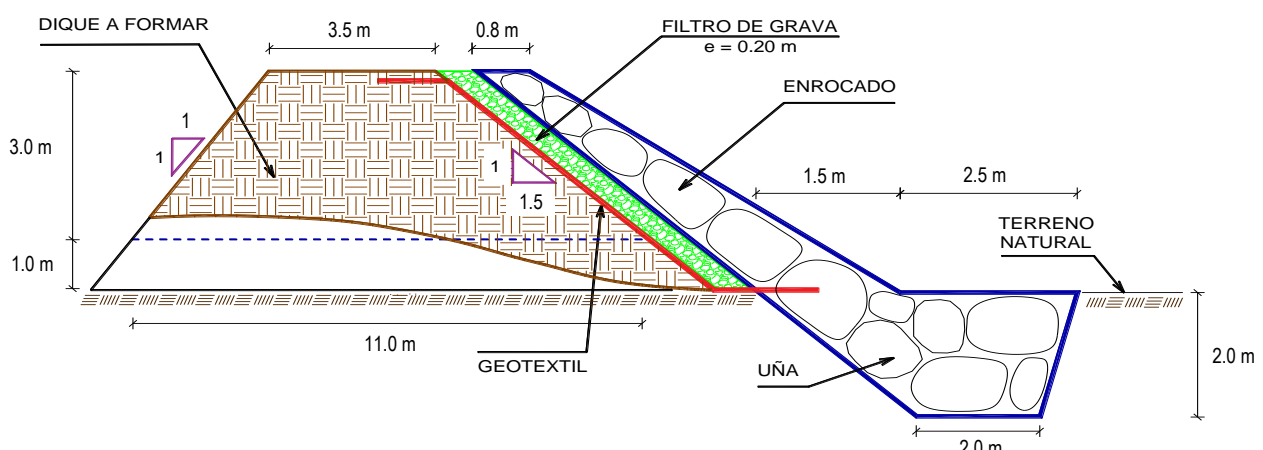
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

## VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

### 6.1.- VISTA DE PLANTA

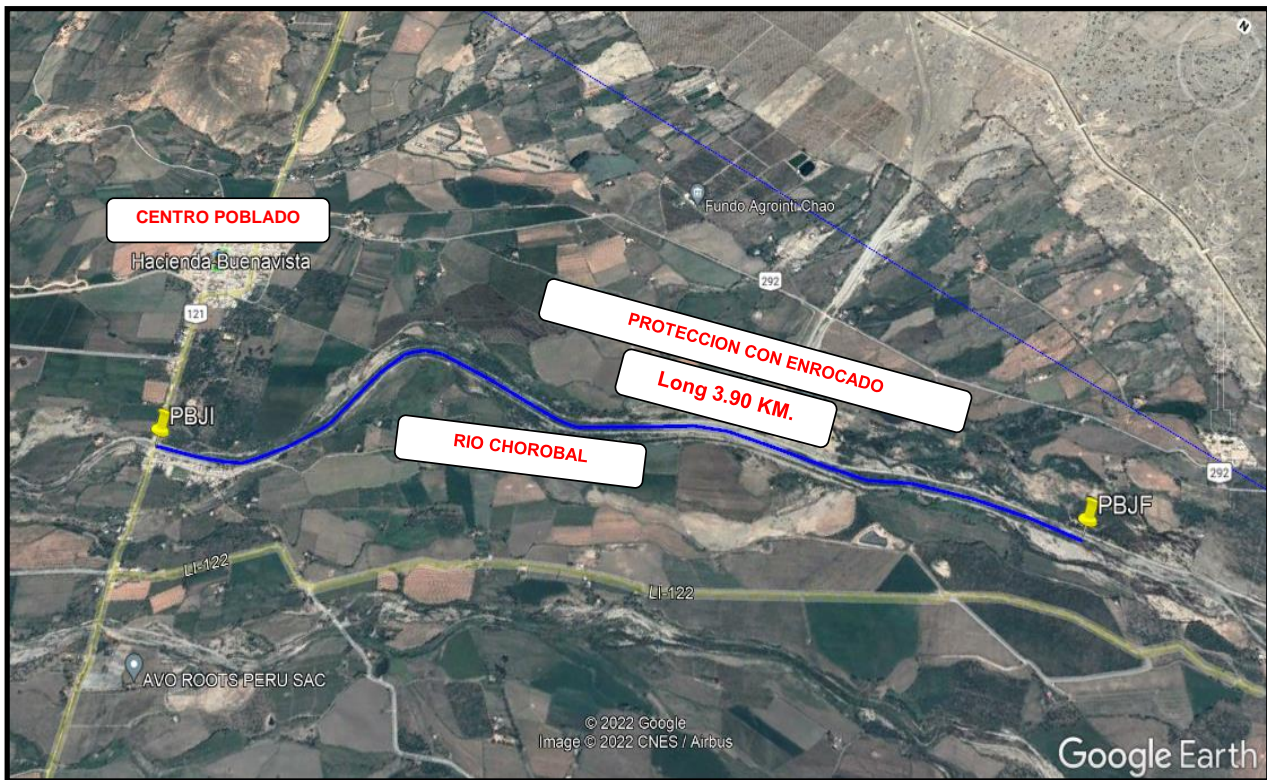


### 6.2.-VISTA DE PERFIL





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



## VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





FIGURA N°01 Y N°02: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO CHOROBAL, EN EL SECTOR PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE, DISTRITO DE CHAO, PROVINCIA DE VIRU - LA LIBERTAD.



## IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ACTIVIDAD : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO

Lugar : LA LIBERTAD - VIRU - CHAO

Fecha : 18/11/2022

| ITEM         | DESCRIPCIÓN   | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------|---|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>    | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE C/ENROCADO, L = 3,900 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>87,699.31</b>    |
| 01.02.01     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                                    | glb  | 1.00      | 8,520.46   | 8,520.46            |
| 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  | 3.00      | 13,976.26  | 41,928.79           |
| 01.02.05     | DESVÍO DEL RÍO  | Km   | 0.50      | 57,120.89  | 28,560.45           |
| <b>01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |           |            | <b>1,090,445.00</b> |
| 01.03.02     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE   | m3   | 58,500.00 | 5.18       | 302,738.05          |
| 01.03.03     | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                                       | m3   | 43,500.00 | 10.00      | 434,799.09          |
| 01.03.04     | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO   | m3   | 23,400.00 | 5.28       | 123,647.08          |
| 01.03.05     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  | m2   | 22,061.73 | 3.17       | 69,945.35           |
| 01.03.06     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3   | 19,200.00 | 8.30       | 159,315.43          |
| <b>01.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>  |      |           |            | <b>4,374,537.21</b> |
| 01.04.01     | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO                     | m2   | 30,641.73 | 13.09      | 401,120.82          |
| 01.04.02     | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                          | m3   | 4,412.35  | 50.74      | 223,891.98          |
| 01.04.03     | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                                | m3   | 41,340.00 | 32.72      | 1,352,590.05        |
| 01.04.04     | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 41,340.00 | 10.57      | 436,886.35          |
| 01.04.05     | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS   | m3   | 41,340.00 | 37.70      | 1,558,489.41        |
| 01.04.06     | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO   | m3   | 23,400.00 | 9.06       | 211,966.42          |
| 01.04.07     | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO   | m3   | 17,940.00 | 10.57      | 189,592.19          |
| <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>5,561,852.85</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)       | 556,185.28          |
| UTILIDAD (10%CD)               | 556,185.28          |
| <b>SUB TOTAL</b>               | <b>6,674,223.42</b> |
| IGV (18%)                      | 1,201,360.22        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>7,875,583.63</b> |
| SUPERVISIÓN (5%CD)             | 278,092.64          |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD) | 144,023.00          |

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)  
FICHA DEFINITIVA  
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL

111,237.06  
15,000.00  
8,279,913.33

## X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
**Ubicación** : SECTOR: PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE Distrito: CHAO Provincia: VIRU Región: LA LIBERTAD  
**Fecha** : 19/10/2022

| 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 PERFILADO DIQUE ENROCADO, L = 3900 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 |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.02 | CONTRATACION                            |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.03 | EJECUCION                               |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.04 | SUPERVISION                             |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 1.05 | SEGIMIENTO                              |        |    |        |    |        |    |        |    |        |
| 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: 18/11/2022

**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

# **PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

ACTIVIDAD : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO

Lugar : LA LIBERTAD - VIRU - CHAO

Fecha : 18/11/2022

| ITEM         | DESCRIPCIÓN   | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------|---|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>01</b>    | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE C/ENROCADO, L = 3,900 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>87,699.31</b>    |
| 01.02.01     | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                                    | glb  | 1.00      | 8,520.46   | 8,520.46            |
| 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  | 3.00      | 13,976.26  | 41,928.79           |
| 01.02.05     | DESVÍO DEL RÍO  | Km   | 0.50      | 57,120.89  | 28,560.45           |
| <b>01.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |           |            | <b>1,090,445.00</b> |
| 01.03.02     | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE   | m3   | 58,500.00 | 5.18       | 302,738.05          |
| 01.03.03     | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                                       | m3   | 43,500.00 | 10.00      | 434,799.09          |
| 01.03.04     | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO   | m3   | 23,400.00 | 5.28       | 123,647.08          |
| 01.03.05     | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  | m2   | 22,061.73 | 3.17       | 69,945.35           |
| 01.03.06     | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE   | m3   | 19,200.00 | 8.30       | 159,315.43          |
| <b>01.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>  |      |           |            | <b>4,374,537.21</b> |
| 01.04.01     | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO                     | m2   | 30,641.73 | 13.09      | 401,120.82          |
| 01.04.02     | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                          | m3   | 4,412.35  | 50.74      | 223,891.98          |
| 01.04.03     | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                                | m3   | 41,340.00 | 32.72      | 1,352,590.05        |
| 01.04.04     | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 41,340.00 | 10.57      | 436,886.35          |
| 01.04.05     | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS   | m3   | 41,340.00 | 37.70      | 1,558,489.41        |
| 01.04.06     | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO   | m3   | 23,400.00 | 9.06       | 211,966.42          |
| 01.04.07     | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO   | m3   | 17,940.00 | 10.57      | 189,592.19          |
| <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>5,561,852.85</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)             | 556,185.28          |
| UTILIDAD (10%CD)                     | 556,185.28          |
| <b>SUB TOTAL</b>                     | <b>6,674,223.42</b> |
| IGV (18%)                            | 1,201,360.22        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>7,875,583.63</b> |
| SUPERVISIÓN (5%CD)                   | 278,092.64          |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)       | 111,237.06          |
| FICHA DEFINITIVA                     | 15,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b> | <b>8,279,913.33</b> |

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

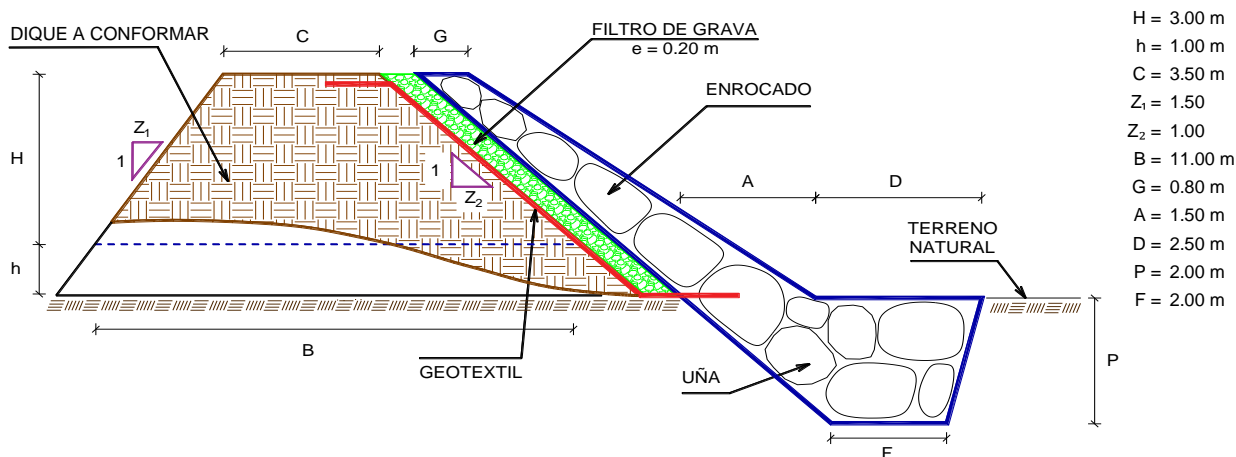
**Actividad:** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACION DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación:** : SECTOR: PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE Distrito: CHAO Provincia: VIRU Región: LA LIBERTAD

**Fecha** : 18/11/2022

| Item        | Descripción  | Unid. | Nro veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|-------------|--|-------|-----------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|             |  |       |           | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 3,900 m</b> |       |           |             |       |        |           |           |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 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     |
| <b>1.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |       |           |             |       |        |           |           |
| 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   | 3.00      |             |       |        | 3.00      | 3.00      |
| 01.02.05    | DESVÍO DEL RÍO   | Km    | 1.00      | 0.50        |       |        | 0.50      | 0.50      |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.03.01    | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE  | m3    | 1.00      | 3,900.0     | 30.00 | 0.50   | 58,500.00 | 58,500.00 |
| 01.03.02    | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                                      | m3    | 1.00      | 2,000.0     | 7.25  | 3.00   | 43,500.00 | 43,500.00 |
| 01.03.03    | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO  | m3    | 1.00      | 3,900.0     | 3.00  | 2.00   | 23,400.00 | 23,400.00 |
| 01.03.04    | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE   | m2    | 1.00      | 3,900.0     |       | 5.66   | 22,061.73 | 22,061.73 |
| 01.03.05    | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE  | m3    | 1.00      |             |       |        | 19,200.00 | 19,200.00 |
| <b>1.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.04.01    | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO                    | m2    | 1.00      | 3,900.0     | 7.86  |        | 30,641.73 | 30,641.73 |
| 01.04.02    | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                         | m3    | 1.00      | 3,900.0     | 0.20  | 5.66   | 4,412.35  | 4,412.35  |
| 01.04.03    | EXTRACCIÓN DE ROCAS  | m3    |           |             |       |        |           | 41,340.00 |
|             | Extracción de rocas para talud   |       | 1.00      | 3,900.0     | 1.15  | 4.00   | 17,940.00 |           |
|             | Extracción de rocas para uña   |       | 1.00      | 3,900.0     | 3.00  | 2.00   | 23,400.00 |           |
| 01.04.04    | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3    |           |             |       |        |           | 41,340.00 |
|             | Selección y acopio de rocas para talud   |       | 1.00      | 3,900.0     | 1.15  | 4.00   | 17,940.00 |           |
|             | Selección y acopio de rocas para uña   |       | 1.00      | 3,900.0     | 3.00  | 2.00   | 23,400.00 |           |
| 01.04.05    | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS  | m3    |           |             |       |        |           | 41,340.00 |
|             | Carguío y transporte de rocas para talud                                       |       | 1.00      | 3,900.0     | 1.15  | 4.00   | 17,940.00 |           |
|             | Carguío y transporte de rocas para uña   |       | 1.00      | 3,900.0     | 3.00  | 2.00   | 23,400.00 |           |
| 01.04.06    | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO  | m3    |           |             |       |        |           | 23,400.00 |
|             | Acomodo de rocas para uña de enrocado  |       | 1.00      | 3,900.0     | 3.00  | 2.00   | 23,400.00 |           |
| 01.04.07    | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO  | m3    |           |             |       |        |           | 17,940.00 |
|             | Acomodo de rocas para talud de enrocado  |       | 1.00      | 3,900.0     | 1.15  | 4.00   | 17,940.00 |           |
| <b>1.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |       |           |             |       |        |           |           |
| 01.05.01    | FLETE TERRESTRE  | glb   | 1.00      |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

### ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



% de vacios 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 ENROCADOS

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

Fecha: 18/11/2022

|               |  |   |                  |                                   |                   |                    |
|---------------|--|---|------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| 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>8,520.46</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  |                  | 15.00                             | 297.06            | 4,455.90           |
|               | CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3           | hm  |                  | 8.00                              | 313.26            | 2,506.08           |
|               | CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl | hm  |                  | 2.00                              | 169.86            | 339.72             |
|               | CAMIONETA 4X4 PICK-UP                        | hm  |                  | 4.00                              | 121.06            | 484.24             |
|               |  |   |                  |                                   |                   | <b>8,238.31</b>    |

|               |  |               |                  |                              |                   |                    |
|---------------|--|---------------|------------------|------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida       | <b>01.02.02 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 H                  | 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 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 H                  | 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 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 H | 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> |

| Codigo | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.  |
|--------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
|        | <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> |
| Codigo      | Descripción Recurso | Unidad                 | Cuadrilla | Cantidad                     | Precio S/. | Parcial S/.     |
|             | 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:

18/11/2022

| RECURSO  | UNIDAD | CANTIDAD  | PRECIO (\$/) | PARCIAL (\$/)       |
|--|--------|-----------|--------------|---------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b>                                      |        |           |              | <b>348,966.93</b>   |
| OPERARIO   | hh     | 1,362.40  | 23.38        | 31,852.96           |
| OFICIAL  | hh     | 914.00    | 18.48        | 16,890.72           |
| PEON   | hh     | 7,621.09  | 16.71        | 127,348.41          |
| OFICIAL (CONTROLADOR)                                    | hh     | 1,110.89  | 18.48        | 20,529.25           |
| TOPOGRAFO  | hh     | 300.00    | 23.38        | 7,014.00            |
| OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)             | hh     | 1,322.88  | 24.30        | 32,145.98           |
| OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)                  | hh     | 2,645.76  | 24.30        | 64,291.97           |
| AYUDANTE DE PERFORISTA                                   | hh     | 2,645.76  | 18.48        | 48,893.64           |
|  |        |           |              |                     |
| <b>MATERIALES</b>  |        |           |              | <b>958,639.27</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     | 1.80         | 48.60               |
| MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)                  | m3     | 100.00    | 35.00        | 3,500.00            |
| YESO BOLSA DE 28 Kg                                      | bls    | 9.00      | 16.00        | 144.00              |
| CORDEL   | rll    | 30.00     | 5.00         | 150.00              |
| ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2                         | Kg     | 54.00     | 3.78         | 204.12              |
| ESTACA DE MADERA   | Und.   | 60.00     | 2.50         | 150.00              |
| PINTURA ESMALTE SINTETICO                                | Gln    | 0.75      | 44.01        | 33.01               |
| GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2                         | m2     | 32,173.82 | 10.09        | 324,633.83          |
| FILTRO GRAVA SELECCIONADA                                | m3     | 4,853.58  | 42.37        | 205,646.22          |
| MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA                    | m      | 41,340.00 | 2.20         | 90,948.00           |
| FULMINANTE   | Und.   | 41,340.00 | 1.69         | 69,864.60           |
| DINAMITA AL 65%  | Kg     | 10,335.00 | 7.62         | 78,752.70           |
| BARRENO 5' X 7/8"  | Und.   | 702.78    | 251.06       | 176,439.95          |
| FLETE TERRESTRE  | glb    | 1.00      | 3500.00      | 3,500.00            |
| <b>EQUIPOS</b>   |        |           |              | <b>4,255,754.91</b> |
| HERRAMIENTAS MANUALES                                    | %mo    |           |              | 10,469.01           |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton                     | hm     | 3.00      | 147.97       | 443.91              |
| CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton                   | hm     | 15.00     | 297.06       | 4,455.90            |
| CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3                       | hm     | 4,195.44  | 313.26       | 1,314,263.53        |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl             | hm     | 276.24    | 169.86       | 46,922.47           |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                    | hm     | 4.00      | 121.06       | 484.24              |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | hm     | 537.09    | 118.48       | 63,634.42           |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP                          | hm     | 976.71    | 530.73       | 518,369.30          |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | hm     | 270.95    | 194.55       | 52,713.32           |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP                       | hm     | 5,095.68  | 377.19       | 1,922,039.54        |
| NIVEL DE INGENIEROS                                      | he     | 150.00    | 10.19        | 1,528.50            |
| ESTACION TOTAL   | he     | 300.00    | 16.79        | 5,037.00            |
| MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)                                  | hm     | 40.00     | 28.26        | 1,130.40            |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3                | hm     | 101.76    | 283.66       | 28,865.24           |
| COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM                  | hm     | 1,322.88  | 203.12       | 268,703.39          |
| MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                              | hm     | 2,645.76  | 6.31         | 16,694.75           |
| <b>TOTAL (\$/)</b>                                       |        |           |              | <b>5,563,361.12</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: PALERMO, BUENA VISTA Y SAN JORGE Distrito: CHAO Provincia: VIRU Región: LA LIBERTAD

**Fecha** 18/11/2022

| 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 |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PERFILADO DIQUE ENROCADO, L = 3900 m</b> |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>1.01</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 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   | ■                         |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>1.02</b> | <b>OBRAS PRELIMINARES</b>  |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 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   |                           | ■  | ■   |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>1.03</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 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   |                           |    |     |    |        | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |
| <b>1.04</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 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   |                           |    |     |    | ■      | ■  | ■   | ■  | ■      | ■  | ■   | ■  |
| <b>1.05</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>   |      |                           |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |
| 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>15.0</b>                 |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP                              | 2           | 4.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)   | 1           | 2.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)                        | 1           | 3.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3             | 1           | 2.0                         |
| RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton | 1           | 2.0                         |
| MOTONIVELADORA DE 125 HP                                 | 1           | 2.0                         |
| <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                             | 4           | 8.0                         |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl             | 1           | 2.0                         |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                                    | 2           | 4.0                         |

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