

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA**

FTR-CB-PREV N° 0455-2026-ANA-AAA-CF-ALA-MOC

**PROPUESTA TÉCNICA:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**1. UBICACIÓN:**

AAA CAÑETE - FORTALEZA ALA MALA - OMAS - CAÑETE Fecha 20/07/2026

**1.1. Ubicación política**

Departamento LIMA Provincia CAÑETE Distrito CALANGO Sector PTAR CALANGO

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica CUENCA MALA Cuerpo de agua RIO MALA

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

|       | Inicial    |              |      | Final      |              |      | Margen  | Observación           |
|-------|------------|--------------|------|------------|--------------|------|---------|-----------------------|
|       | Este (X):  | Norte (Y):   | Zona | Este (X):  | Norte (Y):   | Zona |         |                       |
| TRAMO | 332,286.15 | 8,614,602.88 | 18L  | 331,672.15 | 8,614,420.90 | 18L  | DERECHA | ENROCADO;<br>L= 650 m |

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

**2.1 Tipo de peligro**

inundacion ☒ flujo de detritos ☐ erosión fluvial ☐

**2.2. Nivel de Peligro**

Alto ☒ Muy Alto ☐

**2.3. Geología**

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

La geomorfología del río Mala, presenta una dinámica activa con huaicos, deslizamientos, derrumbes que otorgan al cauce del río condiciones para las inundaciones. El año 2017, en medio de la emergencia por el fenómeno de El Niño costero, se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incremento el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura del sector Bocatoma Tutumo, dicho flujo abarcó varias áreas aledañas, afectando a la propiedad privada, entre ellas personas damnificadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, y carretera de penetracion etc. presentaron constantes precipitaciones pluviales se incremento el caudal del río Mala, generando que se desborde a la altura de la PTAR Calango, erosionando la ribera de la margen derecha y por lo consiguiente, la caída del canal de derivacion Los Vivancos, dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad publica y privada, ademas del canal de derivacion existente entre ellas 200 personas damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc.

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

**2.4. 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 Mala no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado río. En la region Lima se ha presentado el Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 1993 con caudal maximo instantaneo en el río Mala de 166 m3/seg, el año 1998 con 82.06 m3/seg y el año 2017 con la ocurrencia del Niño Costero con un caudal maximo de 141 m3/seg. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la Estacion de aforo del La Capilla cuya operacion está a cargo del SENAMHI. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

| Caudales Promedio mensual Perioso 1988 - 2017 |                           |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------|---------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Años                                          | Caudales promedio en m³/s |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                               | Ene                       | Feb     | Mar     | Abr    | May    | Jun    | Jul    | Ago    | Sep    | Oct    | Nov    | Dic    |
| Maximo                                        | 91.710                    | 141.000 | 166.000 | 80.000 | 32.000 | 18.567 | 15.806 | 15.290 | 15.267 | 16.903 | 17.532 | 35.040 |
| Minimo                                        | 3.120                     | 6.110   | 16.190  | 5.150  | 1.190  | 0.970  | 0.820  | 0.740  | 0.640  | 0.580  | 0.731  | 2.720  |

Fuente: DCERH y SADOH-DSINRH

## 2.5. Elementos expuestos:

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

| Cantidad de Habitantes | Cantidad de Viviendas | Tipo                             | Cantidad de Instituciones Educativas | Nombre | Cantidad de Centros de Salud | Nombre | Otros | Nombre            |
|------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------|------------------------------|--------|-------|-------------------|
|                        |                       | ladrillo, bloque de cemento      |                                      |        |                              |        |       | C.D. Los Vivancos |
|                        |                       | Piedra, sillar con cal ó cemento |                                      |        |                              |        |       | PTAR Calango      |
|                        |                       | Adobe ó tapia                    |                                      |        |                              |        |       |                   |
|                        |                       | Quincha (caña con barro)         |                                      |        |                              |        |       |                   |
|                        |                       | Piedra con barro                 |                                      |        |                              |        |       |                   |
|                        |                       | Madera (Pona, Tornillo, etc)     |                                      |        |                              |        |       |                   |
|                        |                       | Otro material                    |                                      |        |                              |        |       |                   |

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

| Área Total (ha) | Cultivos   | Área (ha) | Total cabezas de Ganado | Clase     | N.º | Infraestructura afectada    | Nombre       | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------|------------|-----------|-------------------------|-----------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------------|
|                 | Manazana   | 65        |                         | Vacunos   | -   | Bocatomas                   |              | -        | -            |
|                 | Vid        | 15        |                         | Caprino   | -   | Canales                     | Los Vivancos | 1        | 600          |
|                 | Pan llevar | 10        |                         | Camélidos | -   | Puentes                     | -            | -        | -            |
|                 | -          | -         |                         | Equinos   | -   | Vías                        | -            | -        | -            |
|                 | -          | -         |                         | Porcinos  | -   | Redes Eléctricas            | -            | -        | -            |
|                 | -          | -         |                         | otros     | -   | Servicios de agua y desagüe | PTAR Calango | 1        | -            |

## 3. PROPUESTA TECNICA:

### 3.1.-Estructural

| Tipo                                     | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta                                                                                                                                                                                                                               | Observaciones |
|------------------------------------------|------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| DIQUE SEMICOMPACTADO CON MATERIAL PROPIO | Km.              | 0.65     | se conformara un dique en la margen derecha del río Mala, semicompactado con material propio de cauce con equipos mecanicos que tendra una seccion transversal de 3.50 metros de alto y 3.00 metros de ancho de la corona. Con un talud interior de Z=1.5 |               |
| DIQUE ENROCADO                           | km               | 0.65     | Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado en la margen derecha del río Mala en una longitud total de 650.00 m conformado por rocas acomodadas en el talud y uña con ayuda de equipos mecánicos.                         |               |

### 3.2.- Medida No Estructural

| Tipo                      | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta                                 | Observaciones                  |
|---------------------------|------------------|----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN | Km.              | 0.65     | 650 m de limpieza y descolmatación en el cauce del río Mala | ANCHO PROMEDIO DEL CAUCE: 30 m |

#### 3.2.1 Acciones Complementarias

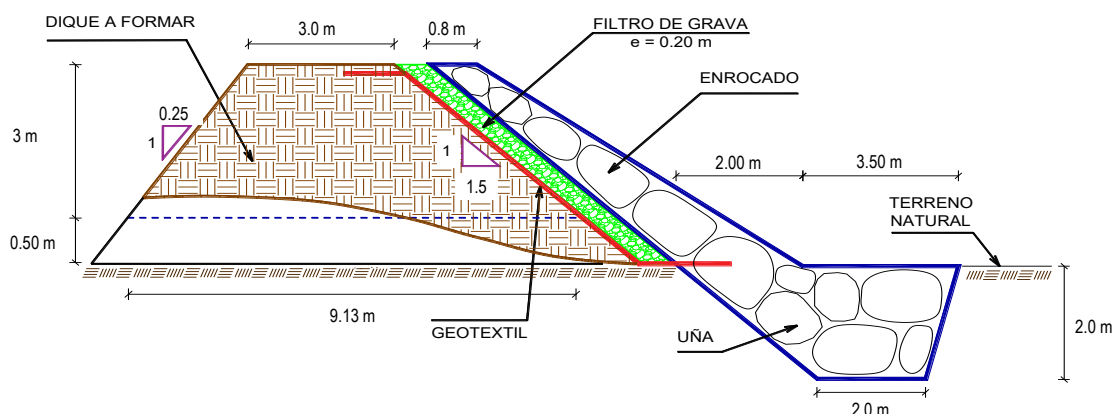
Sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo, la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres 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.

#### 4. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

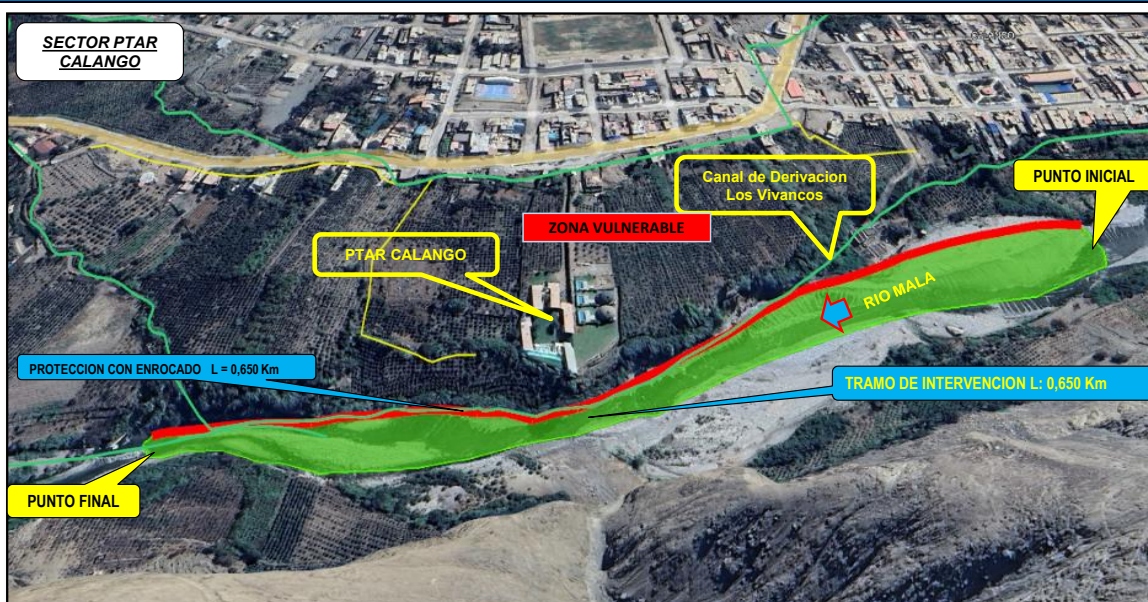
##### 4.1.- VISTA DE PLANTA



##### 4.2.- VISTA DE PERFIL



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



## 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE LA ZONA VULNERABLE



**FIGURA N°01:** PTAR EXPUESTA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MALA, EN EL SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA.



**FIGURA N°02:** TRAMO CRÍTICO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MALA, EN EL SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA.



**FIGURA N°03:** ZONA EXPUESTA ANTE INUNDACIONES EN TEMPORADA DE MAXIMAS AVENIDAS DEL RÍO MALA.

## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM                                                                                             | DESCRIPCIÓN                                                 | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, (L = 650.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO, (L = 650.00 m)</b> |                                                             |      |           |            |                     |
| <b>1.00</b>                                                                                      | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                  |      |           |            | <b>3,215.44</b>     |
| 1.01                                                                                             | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                               | m2   | 15.00     | 95.60      | 1,434.00            |
| 1.02                                                                                             | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m            | und  | 1.00      | 1,781.44   | 1,781.44            |
| <b>2.00</b>                                                                                      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                |      |           |            | <b>34,777.22</b>    |
| 2.01                                                                                             | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA            | vje  | 2.00      | 8,103.45   | 16,206.90           |
| 2.02                                                                                             | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO            | km   | 0.50      | 8,009.80   | 4,004.90            |
| 2.03                                                                                             | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO              | m3   | 320.00    | 6.25       | 2,000.00            |
| 2.04                                                                                             | TRAZO Y REPLANTEO                                           | Km   | 1.30      | 1,904.02   | 2,475.23            |
| 2.05                                                                                             | CONTROL TOPOGRAFICO                                         | Km   | 1.30      | 2,908.61   | 3,781.19            |
| 2.06                                                                                             | DESVÍO DEL RIO                                              | m    | 300.00    | 21.03      | 6,309.00            |
| <b>3.00</b>                                                                                      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                |      |           |            | <b>585,861.48</b>   |
| 3.01                                                                                             | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                         | m3   | 13,650.00 | 7.59       | 103,603.50          |
| 3.02                                                                                             | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                   | m3   | 13,792.19 | 7.93       | 109,372.07          |
| 3.03                                                                                             | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO                             | m3   | 4,875.00  | 10.59      | 51,626.25           |
| 3.04                                                                                             | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                        | m2   | 4,101.31  | 3.22       | 13,206.22           |
| 3.05                                                                                             | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                           | m3   | 25,952.27 | 11.87      | 308,053.44          |
| <b>4.00</b>                                                                                      | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>                              |      |           |            | <b>1,278,587.38</b> |
| 4.01                                                                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2   | 4,946.50  | 15.23      | 75,335.20           |
| 4.02                                                                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA      | m3   | 455.00    | 125.82     | 57,248.10           |
| 4.03                                                                                             | EXTRACCIÓN DE ROCAS                                         | m3   | 8,060.00  | 40.55      | 326,833.00          |
| 4.04                                                                                             | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                 | m3   | 8,060.00  | 15.45      | 124,527.00          |
| 4.05                                                                                             | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                               | m3   | 8,060.00  | 71.09      | 572,985.40          |
| 4.06                                                                                             | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO                         | m3   | 3,900.00  | 18.35      | 71,565.00           |
| 4.07                                                                                             | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                       | m3   | 2,548.00  | 19.66      | 50,093.68           |
| <b>5.00</b>                                                                                      | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                      |      |           |            | <b>15,000.00</b>    |
| 5.01                                                                                             | FLETE TERRESTRE                                             | gib  | 1.00      | 15,000.00  | 15,000.00           |
| <b>COSTO DIRECTO</b>                                                                             |                                                             |      |           |            | <b>1,917,441.52</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)                                                                         |                                                             |      |           |            | 191,744.15          |
| UTILIDAD (10%CD)                                                                                 |                                                             |      |           |            | 191,744.15          |
| <b>SUB TOTAL</b>                                                                                 |                                                             |      |           |            | <b>2,300,929.82</b> |
| IGV (18%)                                                                                        |                                                             |      |           |            | 414,167.37          |
| <b>TOTAL</b>                                                                                     |                                                             |      |           |            | <b>2,715,097.19</b> |
| SUPERVISIÓN (3%CD)                                                                               |                                                             |      |           |            | 57,523.25           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1%CD)                                                                   |                                                             |      |           |            | 19,174.42           |
| FICHA DEFINITIVA                                                                                 |                                                             |      |           |            | 20,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>                                                             |                                                             |      |           |            | <b>2,811,794.85</b> |

SON : DOS MILLONES OCHOCIENTOS ONCE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 85/100 SOLES

## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM        | ACTIVIDAD                                                                                        | UND. | N° dias | PLAZO DE EJECUCION |    |     |    |        |    |     |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|             |                                                                                                  |      |         | MES 01             |    |     |    | MES 02 |    |     |    |
|             |                                                                                                  |      |         | I                  | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| <b>1.00</b> | <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, (L = 650.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO, (L = 650.00 m)</b> |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>1.00</b> | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                                                       |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.01        | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                                                    | m2   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.02        | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                                                 | und  | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>2.00</b> | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                                                     |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.01        | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                                                 | vje  | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.02        | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO                                                 | km   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.03        | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                                   | m3   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.04        | TRAZO Y REPLANTEO                                                                                | Km   | 3.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.05        | CONTROL TOPOGRAFICO                                                                              | Km   | 7.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.06        | DESVÍO DEL RIO                                                                                   | m    | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>3.00</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                                                     |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.01        | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                                              | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.02        | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                                                        | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.03        | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO                                                                  | m3   | 14.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.04        | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                                             | m2   | 4.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.05        | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                                                | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>4.00</b> | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>                                                                   |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.01        | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO                                      | m2   | 13.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.02        | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA                                           | m3   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.03        | EXTRACCIÓN DE ROCAS                                                                              | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.04        | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                                                      | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.05        | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                                                    | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.06        | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO                                                              | m3   | 13.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.07        | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                                            | m3   | 10.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| <b>5.00</b> | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                                                           |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 5.01        | FLETE TERRESTRE                                                                                  | gib  |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |

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

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

Fecha de elaboración de la ficha: 20/07/2026

**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 CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Lugar :** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Fecha :** 20/07/2026

| ITEM                                                                                             | DESCRIPCIÓN                                                 | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|-----------|------------|---------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, (L = 650.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO, (L = 650.00 m)</b> |                                                             |      |           |            |                     |
| <b>1.00</b>                                                                                      | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>                                  |      |           |            | <b>3,215.44</b>     |
| 1.01                                                                                             | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                              | m2   | 15.00     | 95.60      | 1,434.00            |
| 1.02                                                                                             | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m            | und  | 1.00      | 1,781.44   | 1,781.44            |
| <b>2.00</b>                                                                                      | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>                                |      |           |            | <b>34,777.22</b>    |
| 2.01                                                                                             | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA            | vje  | 2.00      | 8,103.45   | 16,206.90           |
| 2.02                                                                                             | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO            | km   | 0.50      | 8,009.80   | 4,004.90            |
| 2.03                                                                                             | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO              | m3   | 320.00    | 6.25       | 2,000.00            |
| 2.04                                                                                             | TRAZO Y REPLANTEO                                           | Km   | 1.30      | 1,904.02   | 2,475.23            |
| 2.05                                                                                             | CONTROL TOPOGRAFICO                                         | Km   | 1.30      | 2,908.61   | 3,781.19            |
| 2.06                                                                                             | DESVÍO DEL RIO                                              | m    | 300.00    | 21.03      | 6,309.00            |
| <b>3.00</b>                                                                                      | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                |      |           |            | <b>585,861.48</b>   |
| 3.01                                                                                             | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                         | m3   | 13,650.00 | 7.59       | 103,603.50          |
| 3.02                                                                                             | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                   | m3   | 13,792.19 | 7.93       | 109,372.07          |
| 3.03                                                                                             | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                             | m3   | 4,875.00  | 10.59      | 51,626.25           |
| 3.04                                                                                             | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                        | m2   | 4,101.31  | 3.22       | 13,206.22           |
| 3.05                                                                                             | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                           | m3   | 25,952.27 | 11.87      | 308,053.44          |
| <b>4.00</b>                                                                                      | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>                              |      |           |            | <b>1,278,587.38</b> |
| 4.01                                                                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2   | 4,946.50  | 15.23      | 75,335.20           |
| 4.02                                                                                             | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA      | m3   | 455.00    | 125.82     | 57,248.10           |
| 4.03                                                                                             | EXTRACCIÓN DE ROCAS                                         | m3   | 8,060.00  | 40.55      | 326,833.00          |
| 4.04                                                                                             | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                 | m3   | 8,060.00  | 15.45      | 124,527.00          |
| 4.05                                                                                             | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                               | m3   | 8,060.00  | 71.09      | 572,985.40          |
| 4.06                                                                                             | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                         | m3   | 3,900.00  | 18.35      | 71,565.00           |
| 4.07                                                                                             | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                       | m3   | 2,548.00  | 19.66      | 50,093.68           |
| <b>5.00</b>                                                                                      | <b>FLETE TERRESTRE</b>                                      |      |           |            | <b>15,000.00</b>    |
| 5.01                                                                                             | FLETE TERRESTRE                                             | glb  | 1.00      | 15,000.00  | 15,000.00           |

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>                 | <b>1,917,441.52</b> |
| GASTOS GENERALES (10%CD)             | 191,744.15          |
| UTILIDAD (10%CD)                     | 191,744.15          |
| <b>SUB TOTAL</b>                     | <b>2,300,929.82</b> |
| IGV (18%)                            | 414,167.37          |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>2,715,097.19</b> |
| SUPERVISIÓN (3%CD)                   | 57,523.25           |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1%CD)       | 19,174.42           |
| FICHA DEFINITIVA                     | 20,000.00           |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b> | <b>2,811,794.85</b> |

**SON : DOS MILLONES OCHOCIENTOS ONCE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 85/100 SOLES**

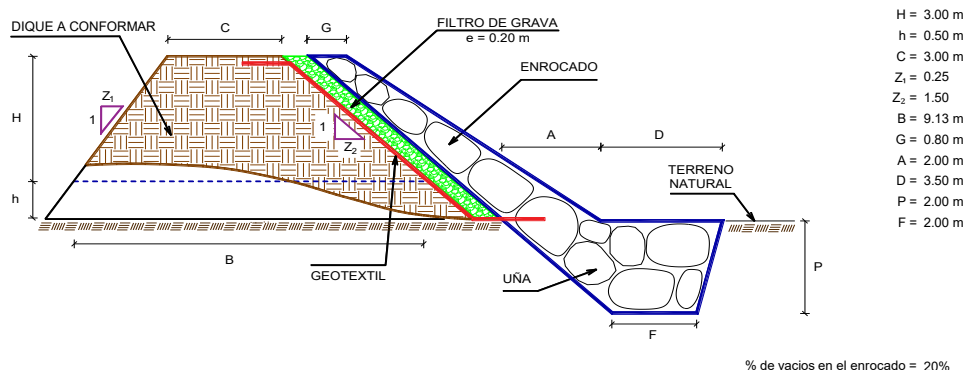
**NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA**

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.  
**Ubicación:** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.  
**Fecha :** 20/07/2026

| Item                                                                                      | Descripción                                                 | Unid. | Nro<br>veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|--------------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|                                                                                           |                                                             |       |              | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, (L = 650.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO, (L = 650.00 m) |                                                             |       |              |             |       |        |           |           |
| 1.00                                                                                      | OBRAS PROVISIONALES                                         |       |              |             |       |        |           |           |
| 1.01                                                                                      | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                              | m2    | 1.00         | 5.00        | 3.00  |        | 15.00     | 15.00     |
| 1.02                                                                                      | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m            | Und.  | 1.00         |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 2.00                                                                                      | TRABAJOS PRELIMINARES                                       |       |              |             |       |        |           |           |
| 2.01                                                                                      | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA            | vje   | 2.00         |             |       |        | 2.00      | 2.00      |
| 2.02                                                                                      | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO            | Km    | 1.00         | 0.50        |       |        | 0.50      | 0.50      |
| 2.03                                                                                      | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO              | m3    |              | 20.00       | 4.00  | 4.00   | 320.00    | 320.00    |
| 2.04                                                                                      | TRAZO Y REPLANTEO                                           | Km    | 1.00         |             |       |        |           | 1.30      |
|                                                                                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                   |       | 1.00         | 0.65        |       |        |           |           |
|                                                                                           | DIQUE ENROCADO                                              |       | 1.00         | 0.65        |       |        |           |           |
| 2.05                                                                                      | CONTROL TOPOGRAFICO                                         | Km    | 1.00         |             |       |        |           | 1.30      |
|                                                                                           | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION                                   |       |              | 0.65        |       |        |           |           |
|                                                                                           | DIQUE ENROCADO                                              |       |              | 0.65        |       |        |           |           |
| 2.06                                                                                      | DESVÍO DEL RIO                                              | m     | 1.00         | 300.00      |       |        | 300.00    | 300.00    |
| 3.00                                                                                      | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                       |       |              |             |       |        |           |           |
| 3.01                                                                                      | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                         | m3    | 1.00         |             |       |        |           | 13,650.00 |
|                                                                                           |                                                             |       |              | 650.00      | 30.00 | 0.70   | 13,650.00 |           |
| 3.02                                                                                      | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                   | m3    | 1.00         | 650.00      | 6.06  | 3.50   | 13,792.19 | 13,792.19 |
|                                                                                           |                                                             |       |              |             | area  |        |           |           |
| 3.03                                                                                      | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                             | m3    | 1.00         | 650.00      | 7.50  |        | 4,875.00  | 4,875.00  |
| 3.04                                                                                      | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                        | m2    | 1.00         | 650.00      |       | 6.31   | 4,101.31  | 4,101.31  |
|                                                                                           |                                                             |       |              |             |       | esponj |           |           |
| 3.05                                                                                      | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                           | m3    | 1.00         | 22,567.19   |       | 1.15   | 25,952.27 | 25,952.27 |
| 4.00                                                                                      | PROTECCIÓN CON ENROCADO                                     |       |              |             |       |        |           |           |
| 4.01                                                                                      | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2    | 1.00         | 650.00      | 7.61  |        | 4,946.50  | 4,946.50  |
| 4.02                                                                                      | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA      | m3    | 1.00         | 650.00      | 0.70  |        | 455.00    | 455.00    |
| 4.03                                                                                      | EXTRACCIÓN DE ROCAS                                         | m3    |              |             | area  |        |           | 8,060.00  |
|                                                                                           | Extracción de rocas para talud                              |       | 1.00         | 650.00      | 4.90  |        | 3,185.00  |           |
|                                                                                           | Extracción de rocas para uña                                |       | 1.00         | 650.00      | 7.50  |        | 4,875.00  |           |
| 4.04                                                                                      | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                 | m3    |              |             |       |        |           | 8,060.00  |
|                                                                                           | Selección y acopio de rocas para talud                      |       | 1.00         | 650.00      | 4.90  |        | 3,185.00  |           |
|                                                                                           | Selección y acopio de rocas para uña                        |       | 1.00         | 650.00      | 7.50  |        | 4,875.00  |           |
| 4.05                                                                                      | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                               | m3    |              |             |       |        |           | 8,060.00  |
|                                                                                           | Carguío y transporte de rocas para talud                    |       | 1.00         | 650.00      | 4.90  |        | 3,185.00  |           |
|                                                                                           | Carguío y transporte de rocas para uña                      |       | 1.00         | 650.00      | 7.50  |        | 4,875.00  |           |
| 4.06                                                                                      | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                         | m3    |              |             |       |        |           | 3,900.00  |
|                                                                                           | Acomodo de rocas para uña de enrocado                       |       | 1.00         | 650.00      | 7.50  |        | 3,900.00  |           |
| 4.07                                                                                      | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                       | m3    |              |             |       |        |           | 2,548.00  |
|                                                                                           | Acomodo de rocas para talud de enrocado                     |       | 1.00         | 650.00      | 4.90  |        | 2,548.00  |           |
| 5.00                                                                                      | FLETE TERRESTRE                                             |       |              |             |       |        |           |           |
| 5.01                                                                                      | FLETE TERRESTRE                                             | glb   | 1.00         |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

### ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



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



**ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Lugar :** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Fecha :** 20/07/2026

|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida        | <b>01.01</b>                             | <b>CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b>                        |                    |                  |                                         |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m2/DIA</b>                            | <b>20.0000</b>                                                 | <b>EQ. 20.0000</b> |                  | <b>Costo unitario directo por : m2</b>  |                   | <b>95.60</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>               |                                                                | <b>Unidad</b>      | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                         | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                                 |                                                                | hh                 | 1.0000           | 0.4                                     | 28.94             | 11.58              |
| 0101010004     | OFICIAL                                  |                                                                | hh                 | 1.0000           | 0.4                                     | 22.68             | 9.07               |
| 0101010005     | PEON                                     |                                                                | hh                 | 1.0000           | 0.4                                     | 20.54             | 8.22               |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>28.87</b>       |
|                | <b>Materiales</b>                        |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"      |                                                                | kg                 |                  | 0.25                                    | 6.59              | 1.65               |
| 0204180008     | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm           |                                                                | m2                 |                  | 0.8                                     | 11.6              | 9.28               |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          |                                                                | p2                 |                  | 6                                       | 7                 | 42                 |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                   |                                                                | m2                 |                  | 0.75                                    | 17.24             | 12.93              |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>65.86</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                           |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    |                                                                | %mo                |                  | 3                                       | 28.87             | 0.87               |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>0.87</b>        |
| Partida        | <b>01.02</b>                             | <b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD</b>                   |                    |                  |                                         |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>und/DIA</b>                           | <b>1.0000</b>                                                  | <b>EQ. 1.0000</b>  |                  | <b>Costo unitario directo por : und</b> |                   | <b>1,781.44</b>    |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>               |                                                                | <b>Unidad</b>      | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                         | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                                 |                                                                | hh                 | 1                | 8                                       | 28.94             | 231.52             |
| 0101010005     | PEON                                     |                                                                | hh                 | 2                | 16                                      | 20.54             | 328.64             |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>560.16</b>      |
|                | <b>Materiales</b>                        |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4" |                                                                | kg                 |                  | 2                                       | 6.71              | 13.42              |
| 0207030001     | HORMIGON                                 |                                                                | m3                 |                  | 0.48                                    | 40                | 19.2               |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)        |                                                                | bol                |                  | 1.2                                     | 26.55             | 31.86              |
| 0231010001     | MADERA TORNILLO                          |                                                                | p2                 |                  | 70                                      | 7                 | 490                |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO               |                                                                | und                |                  | 1                                       | 650               | 650                |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>1,204.48</b>    |
|                | <b>Equipos</b>                           |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    |                                                                | %mo                |                  | 3                                       | 560.16            | 16.8               |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>16.8</b>        |
| Partida        | <b>02.01</b>                             | <b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b> |                    |                  |                                         |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>glb/DIA</b>                           | <b>1.0000</b>                                                  | <b>EQ. 1.0000</b>  |                  | <b>Costo unitario directo por : glb</b> |                   | <b>8,103.45</b>    |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>               |                                                                | <b>Unidad</b>      | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                         | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                      |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                                     |                                                                | hh                 | 6                | 48                                      | 20.54             | 985.92             |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>985.92</b>      |
|                | <b>Equipos</b>                           |                                                                |                    |                  |                                         |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                    |                                                                | %mo                |                  | 3                                       | 985.92            | 29.58              |
| 03012200010004 | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn     |                                                                | hm                 | 0.75             | 6                                       | 326.8             | 1,960.80           |
| 0301220011     | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN    |                                                                | hm                 | 1.875            | 15                                      | 341.81            | 5,127.15           |
|                |                                          |                                                                |                    |                  |                                         |                   | <b>7,117.53</b>    |



|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
|----------------|-----------------------------------|------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida        | <b>02.02</b>                      |            | <b>HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO</b> |                  |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 0.8000     | EQ. 0.8000                              |                  | Costo unitario directo por : km |                   | 8,009.80           |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>        |            | <b>Unidad</b>                           | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>               |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                           |            | hh                                      | 1                | 10                              | 22.68             | 226.8              |
| 0101010005     | PEON                              |            | hh                                      | 1                | 10                              | 20.54             | 205.4              |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>432.2</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                    |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   |            | hm                                      | 1                | 10                              | 757.76            | 7,577.60           |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>7,577.60</b>    |
| Partida        | <b>02.03</b>                      |            | <b>RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD</b>  |                  |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | m3/DIA                            | 1,000.0000 | EQ. 1,000.0000                          |                  | Costo unitario directo por : m3 |                   | 6.25               |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>        |            | <b>Unidad</b>                           | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>               |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                              |            | hh                                      | 1                | 0.008                           | 20.54             | 0.16               |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)             |            | hh                                      | 0.1              | 0.0008                          | 22.68             | 0.02               |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>0.18</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                    |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             |            | %mo                                     |                  | 3                               | 0.18              | 0.01               |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP   |            | hm                                      | 1                | 0.008                           | 757.76            | 6.06               |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>6.07</b>        |
| Partida        | <b>02.04</b>                      |            | <b>TRAZO Y REPLANTEO</b>                |                  |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 0.5000     | EQ. 0.5000                              |                  | Costo unitario directo por : km |                   | 1,904.02           |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>        |            | <b>Unidad</b>                           | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>               |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                          |            | hh                                      | 0.1              | 1.6                             | 28.94             | 46.3               |
| 0101010005     | PEON                              |            | hh                                      | 0.5              | 8                               | 20.54             | 164.32             |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         |            | hh                                      | 1                | 16                              | 30.08             | 481.28             |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            |            | hh                                      | 0.5              | 8                               | 22.68             | 181.44             |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>873.34</b>      |
|                | <b>Materiales</b>                 |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8"                       |            | var                                     |                  | 0.5                             | 27.47             | 13.74              |
| 0213010001     | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) |            | bol                                     |                  | 3.6                             | 26.55             | 95.58              |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg                  |            | bol                                     |                  | 3                               | 20                | 60                 |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 |            | und                                     |                  | 50                              | 4.65              | 232.5              |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   |            | gal                                     |                  | 0.35                            | 60.17             | 21.06              |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>422.88</b>      |
|                | <b>Equipos</b>                    |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0301000014     | MIRAS                             |            | día                                     | 2                | 4                               | 17.36             | 69.44              |
| 0301000015     | JALONES                           |            | día                                     | 4                | 8                               | 14.96             | 119.68             |
| 0301000022     | ESTACION TOTAL                    |            | he                                      | 1                | 16                              | 24.53             | 392.48             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             |            | %mo                                     |                  | 3                               | 873.34            | 26.2               |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>607.8</b>       |
| Partida        | <b>02.05</b>                      |            | <b>CONTROL TOPOGRAFICO</b>              |                  |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | km/DIA                            | 0.2000     | EQ. 0.2000                              |                  | Costo unitario directo por : km |                   | 2,908.61           |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>        |            | <b>Unidad</b>                           | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>               |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                           |            | hh                                      | 0.1              | 4                               | 22.68             | 90.72              |
| 0101010005     | PEON                              |            | hh                                      | 0.5              | 20                              | 20.54             | 410.8              |
| 0101030000     | TOPOGRAFO                         |            | hh                                      | 1                | 40                              | 30.08             | 1,203.20           |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            |            | hh                                      | 0.25             | 10                              | 22.68             | 226.8              |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>1,931.52</b>    |
|                | <b>Materiales</b>                 |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg                  |            | bol                                     |                  | 3                               | 20                | 60                 |
| 0231040001     | ESTACAS DE MADERA                 |            | und                                     |                  | 50                              | 4.65              | 232.5              |
| 0240020001     | PINTURA ESMALTE                   |            | gal                                     |                  | 0.25                            | 60.17             | 15.04              |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>307.54</b>      |
|                | <b>Equipos</b>                    |            |                                         |                  |                                 |                   |                    |
| 0301000023     | NIVEL TOPOGRAFICO                 |            | hm                                      | 1                | 40                              | 15.29             | 611.6              |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES             |            | %mo                                     |                  | 3                               | 1,931.52          | 57.95              |
|                |                                   |            |                                         |                  |                                 |                   | <b>669.55</b>      |



|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
|----------------|----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida        | <b>02.06</b>                           |                 | <b>DESIVIO DE CAUCE DEL RIO</b>                                     |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m/DIA</b>                           | <b>320.0000</b> | <b>EQ. 320.0000</b>                                                 |                  | <b>Costo unitario directo por : m</b>  |                   | <b>21.03</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>             |                 | <b>Unidad</b>                                                       | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                               |                 | hh                                                                  | 1                | 0.025                                  | 28.94             | 0.72               |
| 0101010004     | OFICIAL                                |                 | hh                                                                  | 0.5              | 0.0125                                 | 22.68             | 0.28               |
| 0101010005     | PEON                                   |                 | hh                                                                  | 2                | 0.05                                   | 20.54             | 1.03               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>2.03</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                         |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  |                 | %mo                                                                 |                  | 3                                      | 2.03              | 0.06               |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP        |                 | hm                                                                  | 1                | 0.025                                  | 757.76            | 18.94              |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>19</b>          |
| Partida        | <b>03.01</b>                           |                 | <b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN</b>                                    |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                          | <b>850.0000</b> | <b>EQ. 850.0000</b>                                                 |                  | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>7.59</b>        |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>             |                 | <b>Unidad</b>                                                       | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                               |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0094                                 | 28.94             | 0.27               |
| 0101010005     | PEON                                   |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0094                                 | 20.54             | 0.19               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>0.46</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                         |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  |                 | %mo                                                                 |                  | 3                                      | 0.46              | 0.01               |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP        |                 | hm                                                                  | 1                | 0.0094                                 | 757.76            | 7.12               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>7.13</b>        |
| Partida        | <b>03.02</b>                           |                 | <b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO</b> |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                          | <b>810.0000</b> | <b>EQ. 810.0000</b>                                                 |                  | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>7.93</b>        |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>             |                 | <b>Unidad</b>                                                       | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                                   |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0099                                 | 20.54             | 0.2                |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                  |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0099                                 | 22.68             | 0.22               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>0.42</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                         |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  |                 | %mo                                                                 |                  | 3                                      | 0.42              | 0.01               |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP        |                 | hm                                                                  | 1                | 0.0099                                 | 757.76            | 7.5                |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>7.51</b>        |
| Partida        | <b>03.03</b>                           |                 | <b>EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE</b>                                 |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                          | <b>350.0000</b> | <b>EQ. 350.0000</b>                                                 |                  | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>10.59</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>             |                 | <b>Unidad</b>                                                       | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                    |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                                |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0229                                 | 22.68             | 0.52               |
| 0101010005     | PEON                                   |                 | hh                                                                  | 1                | 0.0229                                 | 20.54             | 0.47               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>0.99</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                         |                 |                                                                     |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                  |                 | %mo                                                                 |                  | 5                                      | 0.99              | 0.05               |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 |                 | hm                                                                  | 1                | 0.0229                                 | 417.13            | 9.55               |
|                |                                        |                 |                                                                     |                  |                                        |                   | <b>9.6</b>         |



|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida        | <b>03.04</b>                                  |                   | <b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>                                |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m2/DIA</b>                                 | <b>1,200.0000</b> | <b>EQ. 1,200.0000</b>                                                      |                  | <b>Costo unitario directo por : m2</b> |                   | <b>3.22</b>        |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                   | <b>Unidad</b>                                                              | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                                       |                   | hh                                                                         | 1                | 0.0067                                 | 22.68             | 0.15               |
| 0101010005     | PEON                                          |                   | hh                                                                         | 2                | 0.0133                                 | 20.54             | 0.27               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>0.42</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                                |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                   | %mo                                                                        |                  | 3                                      | 0.42              | 0.01               |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        |                   | hm                                                                         | 1                | 0.0067                                 | 417.13            | 2.79               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>2.8</b>         |
| Partida        | <b>03.05</b>                                  |                   | <b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km</b>                            |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>1,200.0000</b> | <b>EQ. 1,200.0000</b>                                                      |                  | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>11.87</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                   | <b>Unidad</b>                                                              | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                                          |                   | hh                                                                         | 1                | 0.0067                                 | 20.54             | 0.14               |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                         |                   | hh                                                                         | 0.1              | 0.0007                                 | 22.68             | 0.02               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>0.16</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                                |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 |                   | hm                                                                         | 1                | 0.0067                                 | 320.6             | 2.15               |
| 0301220010     | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3              |                   | hm                                                                         | 4                | 0.0267                                 | 358.17            | 9.56               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>11.71</b>       |
| Partida        | <b>04.01</b>                                  |                   | <b>GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)</b> |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m2/DIA</b>                                 | <b>400.0000</b>   | <b>EQ. 400.0000</b>                                                        |                  | <b>Costo unitario directo por : m2</b> |                   | <b>15.23</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                   | <b>Unidad</b>                                                              | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010003     | OPERARIO                                      |                   | hh                                                                         | 1                | 0.02                                   | 28.94             | 0.58               |
| 0101010004     | OFICIAL                                       |                   | hh                                                                         | 1                | 0.02                                   | 22.68             | 0.45               |
| 0101010005     | PEON                                          |                   | hh                                                                         | 4                | 0.08                                   | 20.54             | 1.64               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>2.67</b>        |
|                | <b>Materiales</b>                             |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0210020009     | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200              |                   | m2                                                                         |                  | 1.05                                   | 11.89             | 12.48              |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>12.48</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                                |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                   | %mo                                                                        |                  | 3                                      | 2.67              | 0.08               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>0.08</b>        |
| Partida        | <b>04.02</b>                                  |                   | <b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA</b>              |                  |                                        |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>250.0000</b>   | <b>EQ. 250.0000</b>                                                        |                  | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>125.82</b>      |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                   | <b>Unidad</b>                                                              | <b>Cuadrilla</b> | <b>Cantidad</b>                        | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                                          |                   | hh                                                                         | 62.5             | 2                                      | 20.54             | 41.08              |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                         |                   | hh                                                                         | 3.125            | 0.1                                    | 22.68             | 2.27               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>43.35</b>       |
|                | <b>Materiales</b>                             |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0207010012     | GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3                    |                   | m3                                                                         |                  | 1.1                                    | 70                | 77                 |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>77</b>          |
|                | <b>Equipos</b>                                |                   |                                                                            |                  |                                        |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                   | %mo                                                                        |                  | 3                                      | 43.35             | 1.3                |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        |                   | hm                                                                         | 0.3125           | 0.01                                   | 417.13            | 4.17               |
|                |                                               |                   |                                                                            |                  |                                        |                   | <b>5.47</b>        |

|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
|----------------|-----------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Partida        | <b>04.03</b>                                  |                 | <b>EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS</b>          |                     |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>200.0000</b> |                                                 | <b>EQ. 200.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>40.55</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                 | <b>Unidad</b>                                   | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0101010007     | PERFORISTA                                    |                 | hh                                              | 2                   | 0.08                            | 30.95             | 2.48               |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                         |                 | hh                                              | 1                   | 0.04                            | 22.68             | 0.91               |
| 0101010011     | AYUDANTE DE PERFORISTA                        |                 | hh                                              | 2                   | 0.08                            | 29.3              | 2.34               |
| 01020100000013 | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)               |                 | hh                                              | 1                   | 0.04                            | 31.99             | 1.28               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>7.01</b>        |
|                | <b>Materiales</b>                             |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0255100001     | DINAMITA AL 65%                               |                 | kg                                              |                     | 0.25                            | 7.31              | 1.83               |
| 0255100009     | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA       |                 | m                                               |                     | 1                               | 15                | 15                 |
| 0255100010     | FULMINANTE                                    |                 | und                                             |                     | 1                               | 4                 | 4                  |
| 0290230059     | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                        |                 | und                                             |                     | 0.017                           | 92                | 1.56               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>22.39</b>       |
|                | <b>Equipos</b>                                |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                 | %mo                                             |                     | 5                               | 7.01              | 0.35               |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                   |                 | hm                                              | 2                   | 0.08                            | 6.22              | 0.5                |
| 03011400060005 | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM     |                 | hm                                              | 1                   | 0.04                            | 257.61            | 10.3               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>11.15</b>       |
| Partida        | <b>04.04</b>                                  |                 | <b>SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA</b>    |                     |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>250.0000</b> |                                                 | <b>EQ. 250.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>15.45</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                 | <b>Unidad</b>                                   | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                                       |                 | hh                                              | 1                   | 0.032                           | 22.68             | 0.73               |
| 0101010005     | PEON                                          |                 | hh                                              | 2                   | 0.064                           | 20.54             | 1.31               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>2.04</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                                |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                 | %mo                                             |                     | 3                               | 2.04              | 0.06               |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        |                 | hm                                              | 1                   | 0.032                           | 417.13            | 13.35              |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>13.41</b>       |
| Partida        | <b>04.05</b>                                  |                 | <b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km</b> |                     |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>200.0000</b> |                                                 | <b>EQ. 200.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>71.09</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                 | <b>Unidad</b>                                   | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0101010004     | OFICIAL                                       |                 | hh                                              | 1                   | 0.04                            | 22.68             | 0.91               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>0.91</b>        |
|                | <b>Equipos</b>                                |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                 | %mo                                             |                     | 5                               | 0.91              | 0.05               |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 |                 | hm                                              | 1                   | 0.04                            | 320.6             | 12.82              |
| 0301220010     | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3              |                 | hm                                              | 4                   | 0.16                            | 358.17            | 57.31              |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>70.18</b>       |
| Partida        | <b>04.06</b>                                  |                 | <b>ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA</b>                |                     |                                 |                   |                    |
| Rendimiento    | <b>m3/DIA</b>                                 | <b>300.0000</b> |                                                 | <b>EQ. 300.0000</b> | Costo unitario directo por : m3 |                   | <b>18.35</b>       |
| <b>Código</b>  | <b>Descripción Recurso</b>                    |                 | <b>Unidad</b>                                   | <b>Cuadrilla</b>    | <b>Cantidad</b>                 | <b>Precio S/.</b> | <b>Parcial S/.</b> |
|                | <b>Mano de Obra</b>                           |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0101010005     | PEON                                          |                 | hh                                              | 4                   | 0.1067                          | 20.54             | 2.19               |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)                         |                 | hh                                              | 1                   | 0.0267                          | 22.68             | 0.61               |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>2.8</b>         |
|                | <b>Equipos</b>                                |                 |                                                 |                     |                                 |                   |                    |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES                         |                 | %mo                                             |                     | 3                               | 2.8               | 0.08               |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                |                 | hm                                              | 1                   | 0.0267                          | 579.26            | 15.47              |
|                |                                               |                 |                                                 |                     |                                 |                   | <b>15.55</b>       |



|                |                                |              |                                      |           |                                  |            |             |
|----------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------------|-----------|----------------------------------|------------|-------------|
| Partida        | 04.07                          |              | ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE |           |                                  |            |             |
| Rendimiento    | m3/DIA                         | 280.0000     | EQ. 280.0000                         |           | Costo unitario directo por : m3  |            | 19.66       |
| Código         | Descripción Recurso            |              | Unidad                               | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |                                | Mano de Obra |                                      |           |                                  |            |             |
| 0101010005     | PEON                           |              | hh                                   | 4         | 0.1143                           | 20.54      | 2.35        |
| 0101010010     | OFICIAL (CONTROLADOR)          |              | hh                                   | 1         | 0.0286                           | 22.68      | 0.65        |
|                |                                |              |                                      |           |                                  |            | 3           |
|                |                                | Equipos      |                                      |           |                                  |            |             |
| 0301010006     | HERRAMIENTAS MANUALES          |              | %mo                                  |           | 3                                | 3          | 0.09        |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP |              | hm                                   | 1         | 0.0286                           | 579.26     | 16.57       |
|                |                                |              |                                      |           |                                  |            | 16.66       |
| Partida        | 05.01                          |              | FLETE TERRESTRE                      |           |                                  |            |             |
| Rendimiento    | gib/DIA                        |              | EQ.                                  |           | Costo unitario directo por : gib |            | 15,000.00   |
| Código         | Descripción Recurso            |              | Unidad                               | Cuadrilla | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/. |
|                |                                | Materiales   |                                      |           |                                  |            |             |
| 0203020002     | FLETE TERRESTRE                |              | gib                                  |           | 1.0000                           | 15,000.00  | 15,000.00   |
|                |                                |              |                                      |           |                                  |            | 15,000.00   |

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

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**

S10

Página : 1

**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Lugar** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Fecha** 20/07/2026

| Código              | Recurso                                       | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.         |
|---------------------|-----------------------------------------------|--------|------------|------------|---------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b> |                                               |        |            |            |                     |
| 0101010003          | OPERARIO                                      | hh     | 250.8200   | 28.94      | 7,258.73            |
| 0101010004          | OFICIAL                                       | hh     | 838.3163   | 22.68      | 19,013.01           |
| 0101010005          | PEON                                          | hh     | 3,310.8042 | 20.54      | 68,003.92           |
| 0101010007          | PERFORISTA                                    | hh     | 644.8000   | 30.95      | 19,956.56           |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)                         | hh     | 699.8681   | 22.68      | 15,873.01           |
| 0101010011          | AYUDANTE DE PERFORISTA                        | hh     | 644.8000   | 29.30      | 18,892.64           |
| 0101030000          | TOPOGRAFO                                     | hh     | 72.8000    | 30.08      | 2,189.82            |
| 01010300030003      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                        | hh     | 23.4000    | 22.68      | 530.71              |
| 01020100000013      | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)               | hh     | 322.4000   | 31.99      | 10,313.58           |
|                     |                                               |        |            |            | <b>162,031.98</b>   |
| <b>MATERIALES</b>   |                                               |        |            |            |                     |
| 0203020002          | FLETE TERRESTRE                               | gib    | 1.0000     | 15,000.00  | 15,000.00           |
| 02040300010043      | FIERRO 3/8"                                   | var    | 0.6500     | 27.47      | 17.86               |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"           | kg     | 3.7500     | 6.59       | 24.71               |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"      | kq     | 2.0000     | 6.71       | 13.42               |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                | m2     | 12.0000    | 11.60      | 139.20              |
| 0207010012          | GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3                    | m3     | 500.5000   | 70.00      | 35,035.00           |
| 0207030001          | HORMIGON                                      | m3     | 0.4800     | 40.00      | 19.20               |
| 0210020009          | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200              | m2     | 5,193.8250 | 11.89      | 61,754.58           |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)             | bol    | 5.8800     | 26.55      | 156.11              |
| 02130300010003      | YESO BOLSA 25 kg                              | bol    | 7.8000     | 20.00      | 156.00              |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                               | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00            |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                             | und    | 130.0000   | 4.65       | 604.50              |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                        | m2     | 11.2500    | 17.24      | 193.95              |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                               | gal    | 0.7801     | 60.17      | 46.94               |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                               | kq     | 2,015.0000 | 7.31       | 14,729.65           |
| 0255100009          | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA       | m      | 8,060.0000 | 15.00      | 120,900.00          |
| 0255100010          | FULMINANTE                                    | und    | 8,060.0000 | 4.00       | 32,240.00           |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                    | und    | 1.0000     | 650.00     | 650.00              |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                        | und    | 137.0200   | 92.00      | 12,605.84           |
|                     |                                               |        |            |            | <b>295,406.96</b>   |
| <b>EQUIPOS</b>      |                                               |        |            |            |                     |
| 0301000014          | MIRAS                                         | día    | 5.2000     | 17.36      | 90.27               |
| 0301000015          | JALONES                                       | día    | 10.4000    | 14.96      | 155.58              |
| 0301000022          | ESTACION TOTAL                                | he     | 20.8000    | 24.53      | 510.22              |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm     | 52.0000    | 15.29      | 795.08              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo    |            |            | 5,871.37            |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                   | hm     | 644.8000   | 6.22       | 4,010.66            |
| 03011400060005      | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM     | hm     | 322.4000   | 257.61     | 83,053.46           |
| 03011600010005      | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm     | 496.2802   | 320.60     | 159,107.43          |
| 03011700010006      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                | hm     | 177.0028   | 579.26     | 102,530.64          |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        | hm     | 401.5863   | 417.13     | 167,513.69          |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm     | 279.9127   | 757.76     | 212,106.65          |
| 03012200010004      | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn          | hm     | 12.0000    | 326.80     | 3,921.60            |
| 0301220010          | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3              | hm     | 1,982.5256 | 358.17     | 710,081.19          |
| 0301220011          | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN         | hm     | 30.0000    | 341.81     | 10,254.30           |
|                     |                                               |        |            |            | <b>1,460,002.14</b> |
| <b>Total</b>        |                                               |        |            | <b>S/.</b> | <b>1,917,441.08</b> |



### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Ubicación** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**Fecha** 20/07/2026

| ITEM | ACTIVIDAD                                                                                 | UND. | N° días | PLAZO DE EJECUCION |    |     |    |        |    |     |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|      |                                                                                           |      |         | MES 01             |    |     |    | MES 02 |    |     |    |
|      |                                                                                           |      |         | I                  | II | III | IV | I      | II | III | IV |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, (L = 650.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO, (L = 650.00 m) |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.00 | OBRAS PROVISIONALES                                                                       |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                                            | m2   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 1.02 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                                          | und  | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.00 | TRABAJOS PRELIMINARES                                                                     |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                                          | vje  | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                                          | km   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.03 | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                                            | m3   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.04 | TRAZO Y REPLANTEO                                                                         | Km   | 3.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.05 | CONTROL TOPOGRAFICO                                                                       | Km   | 7.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 2.06 | DESVÍO DEL RIO                                                                            | m    | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                                     |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                                       | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                                                 | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                                           | m3   | 14.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                                      | m2   | 4.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 3.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                                         | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.00 | PROTECCIÓN CON ENROCADO                                                                   |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO                               | m2   | 13.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA                                    | m3   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS                                                                       | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS                                                               | m3   | 17.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                                             | m3   | 22.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                                       | m3   | 13.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 4.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                                                     | m3   | 10.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 5.00 | FLETE TERRESTRE                                                                           |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |
| 5.01 | FLETE TERRESTRE                                                                           | glb  |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

**PRESUPUESTO** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO MALA, SECTOR PTAR CALANGO, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**UBICACIÓN** SECTOR PTAR, DISTRITO DE CALANGO, PROVINCIA DE CAÑETE, DEPARTAMENTO DE LIMA.

**FECHA** 20/07/2026

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

Profesional de la ALA que ha elab  
la ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



### MAQUINARIA QUE SE EMPLEARÁ EN LA ACTIVIDAD

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 4.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 2.00 Hr

| TIPO DE MÁQUINA                                               | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>                               |             |                             |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP                               | 1           | 8.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP, 1.10-2.75 Yd <sup>3</sup> | 1           | 8.0                         |
| <b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>                   |             | <b>4.0</b>                  |
| <b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>                          |             |                             |
| CAMION VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup>                          | 4           | 32.0                        |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl                  | 1           | 8.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd <sup>3</sup>        | 1           | 8.0                         |

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua