

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL RIO TAMBO, DEL DISTRITO DE PUNTA BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

FTR-CB-PREV N° 0887-2025-ANA-AAA.CO-ALA.TAT

PROPUESTA TECNICA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

1. UBICACIÓN:

AAA CAPLINA OCOÑA ALA TAMBO ALTO TAMBO Fecha 05/11/2025

1.1. Ubicación política

Departamento AREQUIPA Provincia ISLAY Distrito PUNTA DE BOMBON Sector PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBON

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA TAMBO Cuerpo de agua RIO TAMBO

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

|         | Inicial      |            |      | Final        |            |      | Margen    | Observación    |
|---------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|----------------|
|         | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona |           |                |
| TRAMO 1 | 8,103,336.00 | 204,594.00 | 19K  | 8,103,334.00 | 204,589.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 2 | 8,103,148.00 | 204,195.00 | 19K  | 8,103,145.00 | 204,191.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 3 | 8,103,015.00 | 203,920.00 | 19K  | 8,103,013.00 | 203,915.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 4 | 8,102,973.00 | 203,810.00 | 19K  | 8,102,969.00 | 203,811.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 5 | 8,102,965.00 | 203,806.00 | 19K  | 8,102,947.00 | 203,770.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 6 | 8,102,476.00 | 202,935.00 | 19K  | 8,102,472.00 | 202,928.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |
| TRAMO 7 | 8,101,339.00 | 200,936.00 | 19K  | 8,101,316.00 | 200,882.00 | 19K  | IZQUIERDA | Dique enrocado |

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

inundacion X flujo de detritos erosión fluvial X

2.2. Nivel de Peligro

Alto Muy Alto X

2.3. Geología

El Tramo identificado, se establece en la margen Derecha del río Tambo, donde el tipo de suelo encontrado es limoso y arenoso, que presenta erosión fluvial en dique existente, y que afecta los suelos en la margen y tramo identificado. Suelo: Gravoso (Mayores a 2 mm), Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos. Erosión fluvial (si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas), si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros Constituido por material aluvial con bolonería de entre 0.5 a 0.2m de diámetro en mayor proporción y junto con arenas y finos, lo que constituiría un tipo de suelo mal gradado, dicho material depositado en épocas de avenidas se vuelve susceptible en la fase excavadora del río después de las avenidas

Cauces: En este grupo están incluidas las tierras ocupadas por el lecho erosivo del río, siendo de naturaleza grosera y esquelética; así como los suelos desarrollados sobre cauces antiguos del río o quebrada del mismo, los cuales son suelos de textura moderadamente gruesa, siendo común en ellos la presencia de sales y, en algunos casos, pueden presentar problemas de drenaje. Estos suelos pueden ser observados en Caraquén (pascana) y bombón.

Serie Pascana Gravoso: ocupa 5 ha, ubicadas en la terraza no inundable del valle encajonado del río Tambo, bajo un relieve topográfico plano o casi a nivel (1-2%) se distingue de la serie original, por presentar grava y cascajo redondeado en la superficie y en el perfil, en una proporción no mayor de 20%.

Serie Cocachacra: agrupa alrededor de 1 363 ha. ubicadas mayormente en las terrazas aluviales no inundables del valle encajonado del río Tambo, bajo un relieve topográfico plano o casi a nivel (1 – 2%). son suelos de reacción ligera o moderadamente alcalina, de textura media a moderadamente gruesa, con predominancia de las fracciones limo y arena, en donde la arcilla se encuentra en proporciones variables entre 5 y 20%. se trata de suelos de buenas condiciones físicas, profundos, de requerimientos hídricos moderados y sin problemas de salinidad y drenaje. uso actual : caña de azúcar

| Gravoso   |  | Arenas | X | Limo | X | Arcillas | - |
|---|--|--------|---|------|---|----------|---|
| Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) |  |        |   |      |   |          |   |

## 2.4. Hidrología

### Lluvias:

En la zona de estudio la precipitación es prácticamente nula, observándose ligera precipitación en los meses de enero y febrero, sin embargo las lluvias se dan en la zona alta de la cuenca la cual repercute en el aumento del caudal del río Tambo en esta parte baja del valle.

### Erosion Pluvial:

Debido a estar próximos al nivel del mar las pendiente van disminuyendo progresivamente, es así que en este sector la pendiente puede encontrarse entre 1.5 a 3 % aproximadamente, está pendiente que puede ser erosiva es mucho menor que lo que se puede observar en la parte alta y mayor a 10 %, con estas pendientes aun así esta pendientes producen socavamientos que hay que considerar para el diseño de las estructuras de protección.

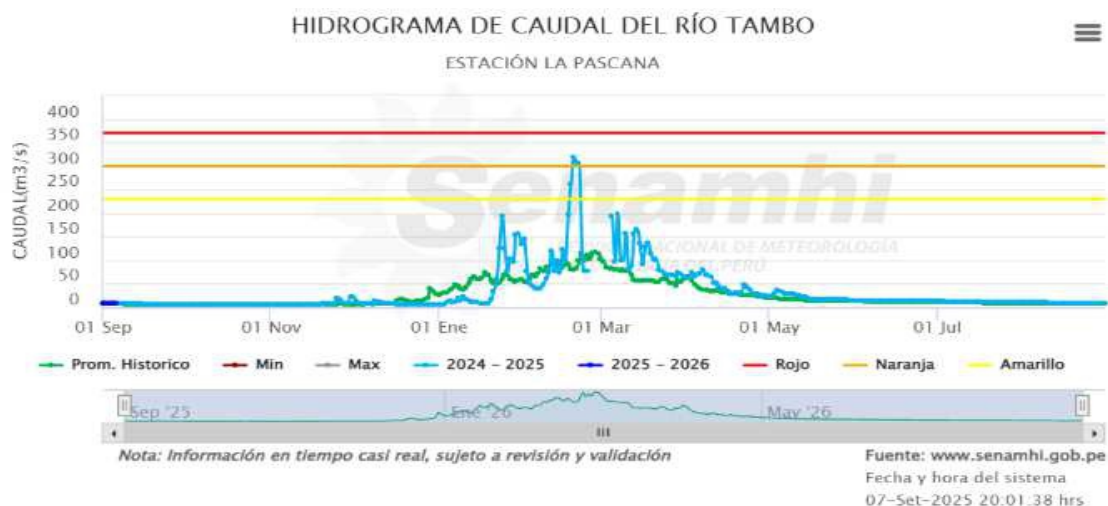
### Inundaciones:

Proceso geohidrológico, provocado por el régimen de descargas del río Tambo que presenta crecientes en épocas de lluvias. La zona más afectada es la parte baja de la cuenca en donde las terrazas fluviales y/o aluviales no son lo suficientemente altas para proteger las riberas de los ríos En el área de estudio, las inundaciones fluviales han tenido lugar aguas abajo de Pampa Blanca, en el sector de Chucarapi, Checa Alta y Puente Fiscal; con pendientes muy bajas < a 5°.

El río Tambo, es uno de los más importantes de las cuencas hidrográficas del Perú, según los registros hidrológicos está considerado como uno de los ríos de volumen regular de igual manera, de acuerdo a los caudales medios mensuales distribuidos a lo largo del año hidrológico, es conceptualizado de régimen permanente. Considerando que las obras a ejecutarse deben proteger a las áreas agrícolas, a la infraestructura de riego y drenaje, se ha establecido un período de retorno de 100 años para la determinación de la avenida de diseños en los análisis de frecuencias de caudales máximos obtenidos, según los métodos de: log normal, Gumbel, Log Pearson y Fuller, se ha podido asumir que el caudal máximo para un periodo de retorno de 100 años es de 974 m<sup>3</sup>/seg. información procesada de los registros obtenidos.

En el 2014 la ANA realizó un estudio sobre los caudales máximos esperados mediante el uso de método estadístico y mediante las funciones probabilísticas, tomando información hidrométrica de las estaciones La Pascana (1995-2010), administrados por el SENAMHI. Y complementada con la estación de aforo del ANA en el sector de Puente Santa Rosa. Con el uso del programa River se evaluó la serie histórica de caudales máximos anuales de 1965-2013, es decir 54 años con 3 modelos probabilísticos.

Considerando que en la zona de estudio, no existen tributarios, se considerará los caudales para 10, 25, 50 y 100 años de periodo de retorno, calculados a la altura de la estación la PASCANA SENAMHI por contener la mayor cantidad de data histórica, los caudales máximos ocurridos se presentan a continuación :



## 2.5. Elementos expuestos:

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

| Nº de Habitantes | Nº de Viviendas | Tipo                             | Nº de I.E./P.I.E.S. | Nombre | Centros de Salud | Nombre | Otros | Nombre |
|------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------|--------|------------------|--------|-------|--------|
|                  |                 | ladrillo, bloque de cemento      |                     |        | -                | -      | -     | -      |
|                  |                 | Piedra, sillar con cal ó cemento | -                   | -      | -                | -      | -     | -      |
|                  |                 | 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     | Nº | Infraestructura afectada    | Nombre    | Cantidad | Longitud (m) |
|-----------------|----------|-----------|-------------------------|-----------|----|-----------------------------|-----------|----------|--------------|
| 15.00           | Ajo      | 12        |                         | Vacunos   | -  | Bocatomas                   | -         | -        | -            |
|                 | Arroz    | 5         |                         | Ovinos    | -  | Canales                     | -         | -        | -            |
|                 | Habas    | -         |                         | Camelidos | -  | Puentes                     | -         | -        | -            |
|                 | otros    | 26        |                         | Equinos   | -  | Carreteras                  | Csotanera | 1        | 50           |
|                 |          |           |                         | Porcinos  | -  | Redes Electricas            | -         | -        | -            |
|                 |          |           |                         | otros     | -  | Servicios de agua y desagüe | -         | -        | -            |

## 3. PROPUESTA TECNICA:

### 3.1.-Estructural

| Tipo           | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta   | Observaciones |
|----------------|------------------|----------|---|---------------|
| DIQUE ENROCADO | km               | 0.15     | Se propone, implementar estructuras de protección de tipo dique enrocado en la margen izquierda en una longitud de 150 m. En 7 tramos ; conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 7.50 metros de alto, 5.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 2.00m, con una longitud total de 150 m.l. |               |

### 3.2.- Medida No Estructural

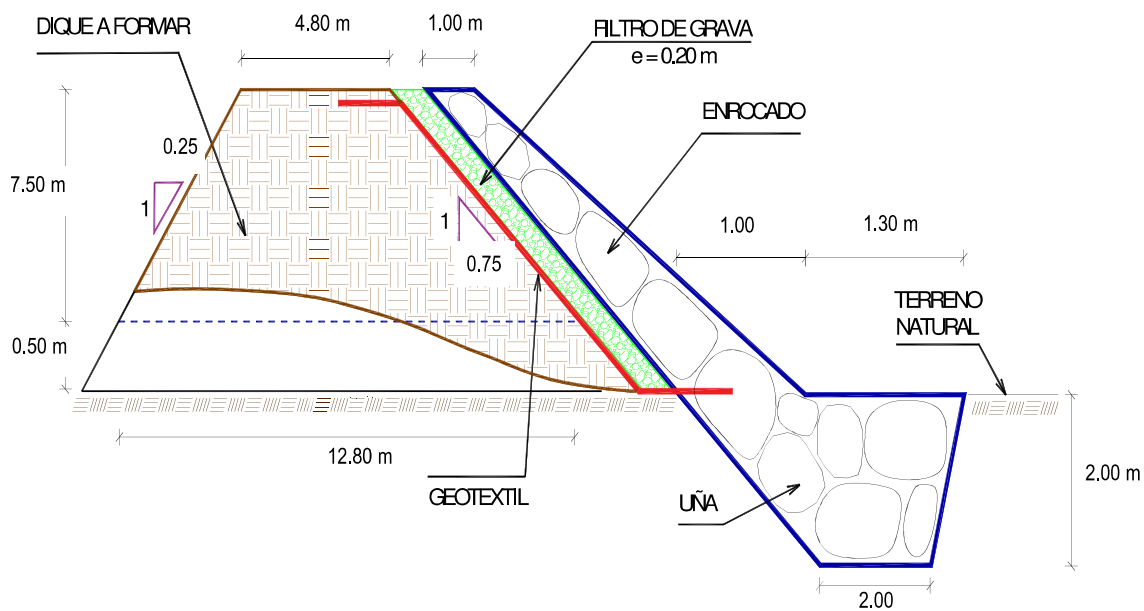
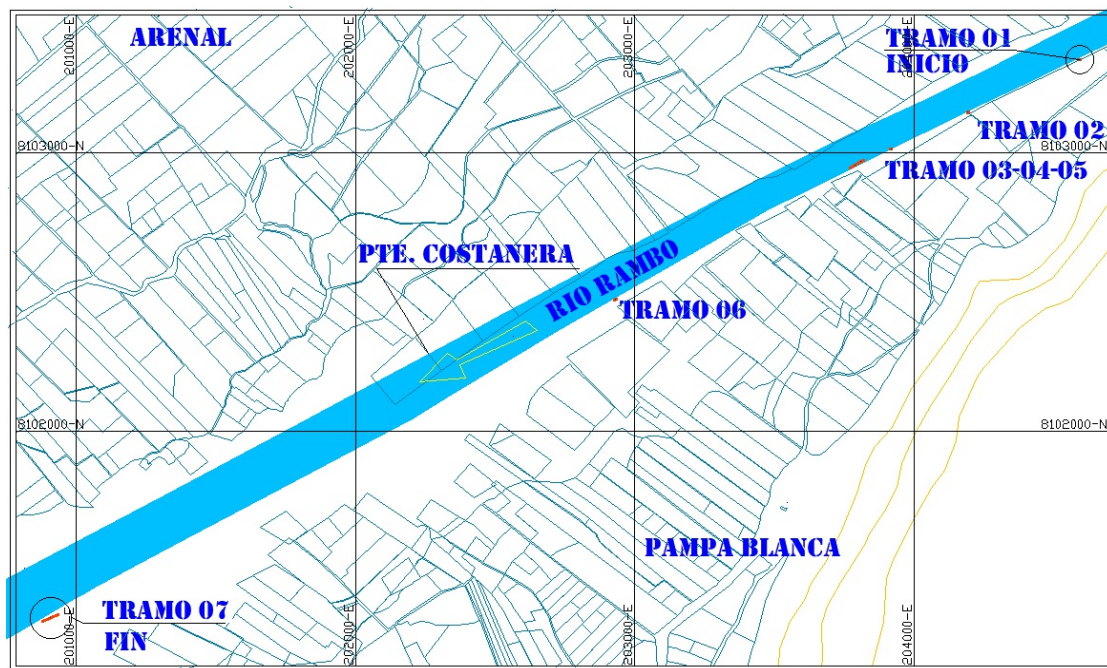
| Tipo                                      | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta   | Observaciones |
|---|------------------|----------|---|---------------|
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN                 | Km               | 0.15     | conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio 60,5 metros con una longitud de 150.00 m, por una altura de 1.1 m, como se establece en los metrados |               |
| CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | Km               | 0.15     | conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 7.50 metros de alto, 5.00 metros de ancho de la corona.                               |               |

#### 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





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



|          | Inicial      |            |      | Final        |            |      | Margen    | Observación |
|----------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|-------------|
|          | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona | Norte (Y):   | Este (X):  | Zona |           |             |
| TRAMO 01 | 8,103,336.00 | 204,594.00 | 19K  | 8,103,334.00 | 204,589.00 | 19K  | IZQUIERDA | 10 ml       |
| TRAMO 02 | 8,103,148.00 | 204,195.00 | 19K  | 8,103,145.00 | 204,191.00 | 19K  | IZQUIERDA | 10 ml       |
| TRAMO 03 | 8,103,015.00 | 203,920.00 | 19K  | 8,103,013.00 | 203,915.00 | 19K  | IZQUIERDA | 10 ml       |
| TRAMO 04 | 8,102,973.00 | 203,810.00 | 19K  | 8,102,969.00 | 203,811.00 | 19K  | IZQUIERDA | 10 ml       |
| TRAMO 05 | 8,102,965.00 | 203,806.00 | 19K  | 8,102,947.00 | 203,770.00 | 19K  | IZQUIERDA | 40 ml       |
| TRAMO 06 | 8,102,476.00 | 202,935.00 | 19K  | 8,102,472.00 | 202,928.00 | 19K  | IZQUIERDA | 10 ml       |
| TRAMO 07 | 8,101,339.00 | 200,936.00 | 19K  | 8,101,316.00 | 200,882.00 | 19K  | IZQUIERDA | 60 ml       |

## 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



**FIGURA N°01:** TRAMO 01 INICIO DE ACTIVIDADES, TRAMO DE DIQUE CON ENROCADO DE PROTECCION CAIDO HACIA CAUCE INICIA AGUAS ABAJO DE PUENTE FREYRE MARGEN IZQUIERDA DE RIO TAMBO





**FIGURA N°02:** TRAMO CRITICO 054, , PERDIDA DE ENROCADO DE PROTECCION EN TALUD DE DIQUE, RALA VEGETACION CONTENDENCIA A EROSION DE DIQUE DE MATERIAL PROPIO DE RIO



**FIGURA N°03:** TRAMO 07 PUNTO FINAL DE ACTIVIDADES DE ENROCADO EN TALUD DE DIQUE MARGEN IZQUIERDA RIO TAMBO, DIQUE SIN

## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM   | DESCRIPCIÓN   | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.       |
|--|---|------|-----------|------------|-------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 150.00 m)</b>  |   |      |           |            |                   |
| <b>01.01</b>   | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |      |           |            | <b>3,184.54</b>   |
| 01.01.01   | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                      | m2   | 15.00     | 93.73      | 1,405.95          |
| 01.01.02   | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                    | und  | 1.00      | 1,778.59   | 1,778.59          |
| <b>01.02</b>   | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |      |           |            | <b>26,740.68</b>  |
| 01.02.01   | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                        | vje  | 2.00      | 10,021.59  | 20,043.18         |
| 01.02.02   | HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                                      | km   | 0.50      | 7,721.90   | 3,860.95          |
| 01.02.03   | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                      | m3   | 135.00    | 6.03       | 814.05            |
| 01.02.04   | TRAZO Y REPLANTEO   | KM   | 0.30      | 1,881.02   | 564.31            |
| 01.02.05   | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 0.30      | 2,830.63   | 849.19            |
| 01.02.05   | DESVÍO DEL RÍO  | m    | 30.00     | 20.30      | 609.00            |
| <b>01.03</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |           |            | <b>169,422.84</b> |
| 01.03.02   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                 | m3   | 9,982.50  | 7.33       | 73,171.73         |
| 01.03.03   | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                           | m3   | 10,560.00 | 7.65       | 80,784.00         |
| 01.03.04   | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                     | m3   | 645.00    | 13.05      | 8,417.25          |
| 01.03.05   | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m2   | 1,500.00  | 3.95       | 5,925.00          |
| 01.03.06   | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m3   | 77.63     | 14.49      | 1,124.86          |
| <b>01.04</b>   | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>                                      |      |           |            | <b>365,766.33</b> |
| 01.04.01   | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 1,830.00  | 16.20      | 29,646.00         |
| 01.04.02   | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA              | m3   | 240.00    | 133.25     | 31,980.00         |
| 01.04.03   | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                    | m3   | 1,845.00  | 41.00      | 75,645.00         |
| 01.04.04   | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 1,845.00  | 18.88      | 34,833.60         |
| 01.04.05   | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                       | m3   | 1,845.00  | 86.73      | 160,016.85        |
| 01.04.06   | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                 | m3   | 516.00    | 21.78      | 11,238.48         |
| 01.04.07   | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                               | m3   | 960.00    | 23.34      | 22,406.40         |
| <b>1.05</b>  | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |            | <b>15,000.00</b>  |
| 1.05.01  | FLETE TERRESTRE   | glb  | 1.00      | 15,000.00  | 15,000.00         |
| <b>COSTO DIRECTO</b>   |   |      |           |            | <b>580,114.39</b> |
| GASTOS GENERALES   |   |      |           |            | 58,011.44         |
| UTILIDAD   |   |      |           |            | 58,011.44         |
| <b>SUB TOTAL</b>   |   |      |           |            | <b>696,137.27</b> |
| IGV (18%)  |   |      |           |            | 125,304.71        |
| <b>TOTAL</b>   |   |      |           |            | <b>821,441.98</b> |
| SUPERVISIÓN  |   |      |           |            | 17,403.43         |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO  |   |      |           |            | 5,801.14          |
| FICHA DEFINITIVA   |   |      |           |            | 15,000.00         |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>   |   |      |           |            | <b>859,646.55</b> |
| <b>SON: OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS CON 55/100 SOLES</b>   |   |      |           |            |                   |
| <b>NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA</b> |   |      |           |            |                   |



## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM   | ACTIVIDAD  | UND. | N° días | PLAZO DE EJECUCION |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
|--|--|------|---------|--------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--|--|
|  |  |      |         | MES 01             |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    |  |  |
|  |  |      |         | I                  | II | III | IV | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV |  |  |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 150.00 m) |  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.01  | OBRAS PROVISIONALES  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.01.01   | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                      | m2   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.01.02   | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                   | und  | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02  | TRABAJOS PRELIMINARES  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.01   | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                       | vje  | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.02   | HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                                     | km   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.03   | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                     | m3   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.04   | TRAZO Y REPLANTEO  | KM   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.05   | CONTROL TOPOGRAFICO  | Km   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.02.05   | DESVÍO DEL RÍO   | m    | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03  | MOVIMIENTO DE TIERRAS  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03.02   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                | m3   | 4.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03.03   | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                          | m3   | 14.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03.04   | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                    | m3   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03.05   | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                               | m2   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.03.06   | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                  | m3   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04  | PROTECCIÓN CON ENROCADO  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.01   | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION | m2   | 5.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.02   | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA             | m3   | 1.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.03   | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                   | m3   | 10.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.04   | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS  | m3   | 8.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.05   | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                      | m3   | 10.00   |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.06   | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                | m3   | 2.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.04.07   | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                              | m3   | 4.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 1.05   | FLETE TERRESTRE  |      |         |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |
| 01.05.01   | FLETE TERRESTRE  | glb  | 3.00    |                    |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |  |  |

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

| ITEM  | ACTIVIDAD                    | MES 01 |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    | MES 05 |    |     |    | MES 06 |    |     |    |
|-------|------------------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|       |                              | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | 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: 05/11/2025

**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



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



### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Actividad** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

**Lugar** SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBOM, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**Fecha** 05/11/2025

| ITEM  | DESCRIPCIÓN   | UND. | METRADO   | PRECIO S/. | PARCIAL S/.       |
|---|---|------|-----------|------------|-------------------|
| <b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 150.00 m)</b> |   |      |           |            |                   |
| <b>01.01</b>  | <b>OBRAS PROVISIONALES</b>  |      |           |            | <b>3,184.54</b>   |
| 01.01.01  | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN                                      | m2   | 15.00     | 93.73      | 1,405.95          |
| 01.01.02  | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                    | und  | 1.00      | 1,778.59   | 1,778.59          |
| <b>01.02</b>  | <b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>  |      |           |            | <b>26,740.68</b>  |
| 01.02.01  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                        | vje  | 2.00      | 10,021.59  | 20,043.18         |
| 01.02.02  | HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                                      | km   | 0.50      | 7,721.90   | 3,860.95          |
| 01.02.03  | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                      | m3   | 135.00    | 6.03       | 814.05            |
| 01.02.04  | TRAZO Y REPLANTEO   | KM   | 0.30      | 1,881.02   | 564.31            |
| 01.02.05  | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 0.30      | 2,830.63   | 849.19            |
| 01.02.05  | DESVÍO DEL RÍO  | m    | 30.00     | 20.30      | 609.00            |
| <b>01.03</b>  | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>  |      |           |            | <b>169,422.84</b> |
| 01.03.02  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                 | m3   | 9,982.50  | 7.33       | 73,171.73         |
| 01.03.03  | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                           | m3   | 10,560.00 | 7.65       | 80,784.00         |
| 01.03.04  | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                     | m3   | 645.00    | 13.05      | 8,417.25          |
| 01.03.05  | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m2   | 1,500.00  | 3.95       | 5,925.00          |
| 01.03.06  | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m3   | 77.63     | 14.49      | 1,124.86          |
| <b>01.04</b>  | <b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>                                      |      |           |            | <b>365,766.33</b> |
| 01.04.01  | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2   | 1,830.00  | 16.20      | 29,646.00         |
| 01.04.02  | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA              | m3   | 240.00    | 133.25     | 31,980.00         |
| 01.04.03  | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                    | m3   | 1,845.00  | 41.00      | 75,645.00         |
| 01.04.04  | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 1,845.00  | 18.88      | 34,833.60         |
| 01.04.05  | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                       | m3   | 1,845.00  | 86.73      | 160,016.85        |
| 01.04.06  | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                 | m3   | 516.00    | 21.78      | 11,238.48         |
| 01.04.07  | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                               | m3   | 960.00    | 23.34      | 22,406.40         |
| <b>1.05</b>   | <b>FLETE TERRESTRE</b>  |      |           |            | <b>15,000.00</b>  |
| 01.05.01  | FLETE TERRESTRE   | glb  | 1.00      | 15,000.00  | 15,000.00         |

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| <b>COSTO DIRECTO</b>                 | <b>580,114.39</b> |
| GASTOS GENERALES                     | 58,011.44         |
| UTILIDAD                             | 58,011.44         |
| <b>SUB TOTAL</b>                     | <b>696,137.27</b> |
| IGV (18%)                            | 125,304.71        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>821,441.98</b> |
| SUPERVISIÓN                          | 17,403.43         |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO              | 5,801.14          |
| FICHA DEFINITIVA                     | 15,000.00         |
| <b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b> | <b>859,646.55</b> |

**SON: OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS CON 55/100 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

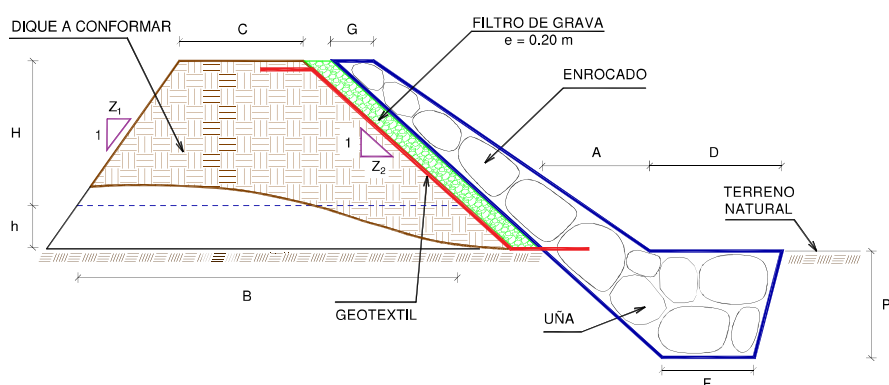
**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCAMIENTO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

**Ubicación:** SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBOM, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**Fecha :** 05/11/2025

| Item   | Descripción   | Unid. | Nro<br>veces | Dimensiones |       |        | Parcial   | Total     |
|--|---|-------|--------------|-------------|-------|--------|-----------|-----------|
|  |   |       |              | Largo       | Ancho | Altura |           |           |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 150.00 m) |   |       |              |             |       |        |           |           |
| 1.01   | OBRAS PROVISIONALES   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.01.01   | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                       | m2    | 1.00         | 3.00        | 5.00  |        | 15.00     | 15.00     |
| 01.01.02   | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m                    | Und.  | 1.00         |             |       |        | 1.00      | 1.00      |
| 1.02   | TRABAJOS PRELIMINARES   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.02.01   | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA                    | vje   | 2.00         |             |       |        | 2.00      | 2.00      |
| 01.02.02   | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO                    | Km    | 1.00         | 0.50        |       |        | 0.50      | 0.50      |
| 01.02.03   | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                      | m3    |              | 15.00       | 3.00  | 3.00   | 135.00    | 135.00    |
| 01.02.04   | TRAZO Y REPLANTEO   | Km    | 1.00         |             |       |        |           | 0.30      |
|  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION   |       | 1.00         | 0.15        |       |        |           |           |
|  | DIQUE ENROCADO  |       | 1.00         | 0.15        |       |        |           |           |
|  |   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.02.05   | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km    | 1.00         |             |       |        |           | 0.30      |
|  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION   |       |              | 0.15        |       |        |           |           |
|  | DIQUE ENROCADO  |       |              | 0.15        |       |        |           |           |
|  |   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.02.06   | DESVÍO DEL RÍO  | M     | 1.00         | 30.00       |       |        | 30.00     | 30.00     |
| 1.03   | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.03.01   | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                 | m3    | 1.00         | 150.00      | 60.50 | 1.10   | 9,982.50  | 9,982.50  |
| 01.03.02   | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                           | m3    | 1.00         | 150.00      | 8.80  | 8.00   | 10,560.00 | 10,560.00 |
|  |   |       |              |             | area  |        |           |           |
| 01.03.03   | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO                                     | m3    | 1.00         | 150.00      | 4.30  |        | 645.00    | 645.00    |
| 01.03.04   | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m2    | 1.00         | 150.00      |       | 10.00  | 1,500.00  | 1,500.00  |
|  |   |       |              |             |       | esponj |           |           |
| 01.03.05   | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m3    | 1.00         | 67.50       |       | 1.15   | 77.63     | 77.63     |
| 1.04   | PROTECCIÓN CON ENROCADO   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.04.01   | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2    | 1.00         | 150.00      | 12.20 |        | 1,830.00  | 1,830.00  |
| 01.04.02   | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA              | m3    | 1.00         | 150.00      | 1.60  |        | 240.00    | 240.00    |
| 01.04.03   | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                    | m3    |              |             | area  |        |           | 1,845.00  |
|  | Extracción de rocas para talud                                      |       | 1.00         | 150.00      | 8.00  |        | 1,200.00  |           |
|  | Extracción de rocas para uña  |       | 1.00         | 150.00      | 4.30  |        | 645.00    |           |
| 01.04.04   | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3    |              |             |       |        |           | 1,845.00  |
|  | Selección y acopio de rocas para talud                              |       | 1.00         | 150.00      | 8.00  |        | 1,200.00  |           |
|  | Selección y acopio de rocas para uña                                |       | 1.00         | 150.00      | 4.30  |        | 645.00    |           |
| 01.04.05   | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                       | m3    |              |             |       |        |           | 1,845.00  |
|  | Carguío y transporte de rocas para talud                            |       | 1.00         | 150.00      | 8.00  |        | 1,200.00  |           |
|  | Carguío y transporte de rocas para uña                              |       | 1.00         | 150.00      | 4.30  |        | 645.00    |           |
| 01.04.06   | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO                                 | m3    |              |             |       |        |           | 516.00    |
|  | Acomodo de rocas para uña de enrocado                               |       | 1.00         | 150.00      | 4.30  |        | 516.00    |           |
| 01.04.07   | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                               | m3    |              |             |       |        |           | 960.00    |
|  | Acomodo de rocas para talud de enrocado                             |       | 1.00         | 150.00      | 8.00  |        | 960.00    |           |
| 1.05   | FLETE TERRESTRE   |       |              |             |       |        |           |           |
| 01.05.01   | FLETE TERRESTRE   | qlb   | 1.00         |             |       |        | 1.00      | 1.00      |

### ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



H = 7.50 m  
 h = 0.50 m  
 C = 4.80 m  
 Z<sub>1</sub> = 0.25  
 Z<sub>2</sub> = 0.75  
 B = 12.80 m  
 G = 1.00 m  
 A = 1.00 m  
 D = 1.30 m  
 P = 2.00 m  
 F = 2.00 m

% de vacíos en el enrocado = 20%

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



Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Administrador de la Administración Local Del Agua



Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por FERNANDEZ BRAVO Ronal Hamilton FAU 20520711865  
Motivo: En señal de Conformidad

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

**Lugar:** SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBON, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**Fecha:** 05/11/2025

| Partida             | <b>01.01 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b> |                |                    |                                 |            |              |
|---------------------|---|----------------|--------------------|---------------------------------|------------|--------------|
| Rendimiento         | <b>m2/DIA</b>                                 | <b>20.0000</b> | <b>EQ. 20.0000</b> | Costo unitario directo por : m2 |            | <b>93.73</b> |
| Código              | Descripción Recurso                           | Unidad         | Cuadrilla          | Cantidad                        | Precio S/. | Parcial S/.  |
| <b>Mano de Obra</b> |   |                |                    |                                 |            |              |
| 0101010003          | OPERARIO                                      | hh             | 1.0000             | 0.4000                          | 28.46      | 11.38        |
| 0101010004          | OFICIAL                                       | hh             | 1.0000             | 0.4000                          | 22.40      | 8.96         |
| 0101010005          | PEON  | hh             | 1.0000             | 0.4000                          | 20.29      | 8.12         |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>28.46</b> |
| <b>Materiales</b>   |   |                |                    |                                 |            |              |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D kg            |                |                    | 0.2500                          | 7.25       | 1.81         |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                | m2             |                    | 0.8000                          | 9.60       | 7.68         |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                               | p2             |                    | 6.0000                          | 7.00       | 42.00        |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                        | m2             |                    | 0.7500                          | 17.24      | 12.93        |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>64.42</b> |
| <b>Equipos</b>      |   |                |                    |                                 |            |              |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo            |                    | 3.0000                          | 28.46      | 0.85         |
|                     |   |                |                    |                                 |            | <b>0.85</b>  |

| Partida             | <b>01.02 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD</b> |               |                   |                                  |            |                 |
|---------------------|--|---------------|-------------------|----------------------------------|------------|-----------------|
| Rendimiento         | <b>und/DIA</b>                                     | <b>1.0000</b> | <b>EQ. 1.0000</b> | Costo unitario directo por : und |            | <b>1,778.59</b> |
| Código              | Descripción Recurso                                | Unidad        | Cuadrilla         | Cantidad                         | Precio S/. | Parcial S/.     |
| <b>Mano de Obra</b> |  |               |                   |                                  |            |                 |
| 0101010003          | OPERARIO   | hh            | 1.0000            | 8.0000                           | 28.46      | 227.68          |
| 0101010005          | PEON   | hh            | 2.0000            | 16.0000                          | 20.29      | 324.64          |
|                     |  |               |                   |                                  |            | <b>552.32</b>   |
| <b>Materiales</b>   |  |               |                   |                                  |            |                 |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D kg                 |               |                   | 2.0000                           | 7.25       | 14.50           |
| 0207030001          | HORMIGON   | m3            |                   | 0.4800                           | 40.00      | 19.20           |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)                  | bol           |                   | 1.2000                           | 30.00      | 36.00           |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                                    | p2            |                   | 70.0000                          | 7.00       | 490.00          |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                         | und           |                   | 1.0000                           | 650.00     | 650.00          |
|                     |  |               |                   |                                  |            | <b>1,209.70</b> |
| <b>Equipos</b>      |  |               |                   |                                  |            |                 |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                              | %mo           |                   | 3.0000                           | 552.32     | 16.57           |
|                     |  |               |                   |                                  |            | <b>16.57</b>    |



Firmado digitalmente por  
ANA WEA  
Brazo de la FAU 20520711865  
Móvil: En señal de  
Conformidad

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ZEVALLOS QUEZADA Angel  
Gustavo FAU 20520711865  
Móvil: En señal de  
Conformidad

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente  
por TORREJON  
LLAMOCA Milagros  
Aurora FAU  
20520711865 hard  
Móvil: En señal de  
Conformidad

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ BRAVO Ronal  
Hamilton FAU 20520711865  
Móvil: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



Partida **02.01** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **10,021.59**

| Código              | Descripción Recurso                     | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |   |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                                    | hh     | 6.0000    | 48.0000  | 20.29      | 973.92      |
| <b>Equipos</b>      |   |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                   | %mo    |           | 3.0000   | 973.92     | 29.22       |
| 03012200010004      | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 l hm  |        | 0.7500    | 6.0000   | 452.00     | 2,712.00    |
| 0301220011          | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 T hm |        | 1.8750    | 15.0000  | 420.43     | 6,306.45    |
| <b>9,047.67</b>     |   |        |           |          |            |             |

Partida **02.02** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **7,721.90**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010004          | OFICIAL                         | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 22.40      | 224.00      |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 10.0000  | 20.29      | 202.90      |
| <b>426.90</b>       |                                 |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 10.0000  | 729.50     | 7,295.00    |
| <b>7,295.00</b>     |                                 |        |           |          |            |             |

Partida **02.03** **RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD**

Rendimiento **m3/DIA** **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : m3 **6.03**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0080   | 20.29      | 0.16        |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 0.1000    | 0.0008   | 22.40      | 0.02        |
| <b>0.18</b>         |                                 |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.18       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0080   | 729.50     | 5.84        |
| <b>5.85</b>         |                                 |        |           |          |            |             |

Partida **02.04** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **0.5000** EQ. **0.5000** Costo unitario directo por : km **1,881.02**

| Código              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.   |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|---------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |            |               |
| 0101010003          | OPERARIO                          | hh     | 0.1000    | 1.6000   | 28.46      | 45.54         |
| 0101010005          | PEON                              | hh     | 0.5000    | 8.0000   | 20.29      | 162.32        |
| 0101030000          | TOPOGRAFO                         | hh     | 1.0000    | 16.0000  | 29.42      | 470.72        |
| 01010300030003      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA            | hh     | 0.5000    | 8.0000   | 22.40      | 179.20        |
|                     |                                   |        |           |          |            | <b>857.78</b> |
| <b>Materiales</b>   |                                   |        |           |          |            |               |
| 02040300010043      | FIERRO 3/8"                       | var    |           | 0.5000   | 22.30      | 11.15         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol    |           | 3.6000   | 30.00      | 108.00        |
| 02130300010003      | YESO BOLSA 25 kg                  | bol    |           | 3.0000   | 20.00      | 60.00         |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                 | und    |           | 50.0000  | 4.65       | 232.50        |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                   | gal    |           | 0.3500   | 60.17      | 21.06         |
|                     |                                   |        |           |          |            | <b>432.71</b> |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |            |               |
| 0301000014          | MIRAS                             | día    | 2.0000    | 4.0000   | 17.36      | 69.44         |
| 0301000015          | JALONES                           | día    | 4.0000    | 8.0000   | 14.96      | 119.68        |
| 0301000022          | ESTACION TOTAL                    | he     | 1.0000    | 16.0000  | 23.48      | 375.68        |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 857.78     | 25.73         |
|                     |                                   |        |           |          |            | <b>590.53</b> |

Partida **02.05** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.2000** EQ. **0.2000** Costo unitario directo por : km **2,830.63**

| Código              | Descripción Recurso    | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/.     |
|---------------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                        |        |           |          |            |                 |
| 0101010004          | OFICIAL                | hh     | 0.1000    | 4.0000   | 22.40      | 89.60           |
| 0101010005          | PEON                   | hh     | 0.5000    | 20.0000  | 20.29      | 405.80          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO              | hh     | 1.0000    | 40.0000  | 29.42      | 1,176.80        |
| 01010300030003      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh     | 0.2500    | 10.0000  | 22.40      | 224.00          |
|                     |                        |        |           |          |            | <b>1,896.20</b> |
| <b>Materiales</b>   |                        |        |           |          |            |                 |
| 02130300010003      | YESO BOLSA 25 kg       | bol    |           | 3.0000   | 20.00      | 60.00           |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA      | und    |           | 50.0000  | 4.65       | 232.50          |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE        | gal    |           | 0.2500   | 60.17      | 15.04           |
|                     |                        |        |           |          |            | <b>307.54</b>   |
| <b>Equipos</b>      |                        |        |           |          |            |                 |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO      | hm     | 1.0000    | 40.0000  | 14.25      | 570.00          |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES  | %mo    |           | 3.0000   | 1,896.20   | 56.89           |
|                     |                        |        |           |          |            | <b>626.89</b>   |

Partida **02.06** **DESVO DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m **20.30**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0250   | 28.46      | 0.71        |
| 0101010004          | OFICIAL                         | hh     | 0.5000    | 0.0125   | 22.40      | 0.28        |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 2.0000    | 0.0500   | 20.29      | 1.01        |
| <b>2.00</b>         |                                 |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 2.00       | 0.06        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0250   | 729.50     | 18.24       |
| <b>18.30</b>        |                                 |        |           |          |            |             |

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.33**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                        | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 28.46      | 0.27        |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0094   | 20.29      | 0.19        |
| <b>0.46</b>         |                                 |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.46       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0094   | 729.50     | 6.86        |
| <b>6.87</b>         |                                 |        |           |          |            |             |

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **7.65**

| Código              | Descripción Recurso             | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                 |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                            | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 20.29      | 0.20        |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)           | hh     | 1.0000    | 0.0099   | 22.40      | 0.22        |
| <b>0.42</b>         |                                 |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                 |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES           | %mo    |           | 3.0000   | 0.42       | 0.01        |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm     | 1.0000    | 0.0099   | 729.50     | 7.22        |
| <b>7.23</b>         |                                 |        |           |          |            |             |

Partida **03.03** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **13.05**

| Código              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |            |             |
| 0101010004          | OFICIAL                           | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 22.40      | 0.51        |
| 0101010005          | PEON                              | hh     | 1.0000    | 0.0229   | 20.29      | 0.46        |
| <b>0.97</b>         |                                   |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 5.0000   | 0.97       | 0.05        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25( | hm     | 1.0000    | 0.0229   | 525.13     | 12.03       |
| <b>12.08</b>        |                                   |        |           |          |            |             |



Partida **03.04** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.95**

| Código              | Descripción Recurso               | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                   |        |           |          |            |             |
| 0101010004          | OFICIAL                           | hh     | 1.0000    | 0.0067   | 22.40      | 0.15        |
| 0101010005          | PEON                              | hh     | 2.0000    | 0.0133   | 20.29      | 0.27        |
| <b>0.42</b>         |                                   |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                   |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo    |           | 3.0000   | 0.42       | 0.01        |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25t | hm     | 1.0000    | 0.0067   | 525.13     | 3.52        |
| <b>3.53</b>         |                                   |        |           |          |            |             |

Partida **03.05** **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km**

Rendimiento **m3/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m3 **14.49**

| Código              | Descripción Recurso                | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                    |        |           |          |            |             |
| 0101010005          | PEON                               | hh     | 1.0000    | 0.0067   | 20.29      | 0.14        |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)              | hh     | 0.1000    | 0.0007   | 22.40      | 0.02        |
| <b>0.16</b>         |                                    |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                    |        |           |          |            |             |
| 03011600010005      | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2t | hm     | 1.0000    | 0.0067   | 399.70     | 2.68        |
| 0301220010          | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3   | hm     | 4.0000    | 0.0267   | 436.20     | 11.65       |
| <b>14.33</b>        |                                    |        |           |          |            |             |

Partida **04.01** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **16.20**

| Código              | Descripción Recurso              | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| <b>Mano de Obra</b> |                                  |        |           |          |            |             |
| 0101010003          | OPERARIO                         | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 28.46      | 0.57        |
| 0101010004          | OFICIAL                          | hh     | 1.0000    | 0.0200   | 22.40      | 0.45        |
| 0101010005          | PEON                             | hh     | 4.0000    | 0.0800   | 20.29      | 1.62        |
| <b>2.64</b>         |                                  |        |           |          |            |             |
| <b>Materiales</b>   |                                  |        |           |          |            |             |
| 0210020009          | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2     |           | 1.0500   | 12.84      | 13.48       |
| <b>13.48</b>        |                                  |        |           |          |            |             |
| <b>Equipos</b>      |                                  |        |           |          |            |             |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES            | %mo    |           | 3.0000   | 2.64       | 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>133.25</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  | 62.5000             | 2.0000                                 | 20.29             | 40.58              |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 3.1250              | 0.1000                                 | 22.40             | 2.24               |
|                     |                                   |   |                     |  |                   | <b>42.82</b>       |
| <b>Materiales</b>   |                                   |   |                     |  |                   |                    |
| 0207010012          | GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3        | m3  |                     | 1.1000                                 | 76.27             | 83.90              |
|                     |                                   |   |                     |  |                   | <b>83.90</b>       |
| <b>Equipos</b>      |                                   |   |                     |  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo   |                     | 3.0000                                 | 42.82             | 1.28               |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25t | hm  | 0.3125              | 0.0100                                 | 525.13            | 5.25               |
|                     |                                   |   |                     |  |                   | <b>6.53</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> | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>41.00</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                                     | 2.0000              | 0.0800                                 | 30.99             | 2.48               |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh                                     | 1.0000              | 0.0400                                 | 22.40             | 0.90               |
| 0101010011          | AYUDANTE DE PERFORISTA            | hh                                     | 2.0000              | 0.0800                                 | 29.30             | 2.34               |
| 01020100000013      | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)   | hh                                     | 1.0000              | 0.0400                                 | 30.99             | 1.24               |
|                     |                                   |  |                     |  |                   | <b>6.96</b>        |
| <b>Materiales</b>   |                                   |  |                     |  |                   |                    |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                   | kg                                     |                     | 0.2500                                 | 8.08              | 2.02               |
| 0255100009          | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE  | m                                      |                     | 1.0000                                 | 15.00             | 15.00              |
| 0255100010          | FULMINANTE                        | und                                    |                     | 1.0000                                 | 4.00              | 4.00               |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP            | und                                    |                     | 0.0170                                 | 92.00             | 1.56               |
|                     |                                   |  |                     |  |                   | <b>22.58</b>       |
| <b>Equipos</b>      |                                   |  |                     |  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo                                    |                     | 5.0000                                 | 6.96              | 0.35               |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg       | hm                                     | 2.0000              | 0.0800                                 | 10.18             | 0.81               |
| 03011400060005      | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - | hm                                     | 1.0000              | 0.0400                                 | 257.61            | 10.30              |
|                     |                                   |  |                     |  |                   | <b>11.46</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> | <b>Costo unitario directo por : m3</b> |                   | <b>18.88</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   | 1.0000              | 0.0320                                 | 22.40             | 0.72               |
| 0101010005          | PEON                              | hh   | 2.0000              | 0.0640                                 | 20.29             | 1.30               |
|                     |                                   |  |                     |  |                   | <b>2.02</b>        |
| <b>Equipos</b>      |                                   |  |                     |  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo  |                     | 3.0000                                 | 2.02              | 0.06               |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25t | hm   | 1.0000              | 0.0320                                 | 525.13            | 16.80              |
|                     |                                   |  |                     |  |                   | <b>16.86</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>86.73</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  | 1.0000              | 0.0400                           | 22.40             | 0.90               |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>0.90</b>        |
| <b>Equipos</b>      |                                   |   |                     |                                  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo   |                     | 5.0000                           | 0.90              | 0.05               |
| 03011600010005      | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 | hm  | 1.0000              | 0.0400                           | 399.70            | 15.99              |
| 0301220010          | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3  | hm  | 4.0000              | 0.1600                           | 436.20            | 69.79              |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>85.83</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>21.78</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  | 4.0000              | 0.1067                           | 20.29             | 2.16               |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 1.0000              | 0.0267                           | 22.40             | 0.60               |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>2.76</b>        |
| <b>Equipos</b>      |                                   |   |                     |                                  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo   |                     | 3.0000                           | 2.76              | 0.08               |
| 03011700010006      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP    | hm  | 1.0000              | 0.0267                           | 709.27            | 18.94              |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>19.02</b>       |
| Partida             | <b>04.07</b>                      | <b>ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE</b>     |                     |                                  |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>m3/DIA</b>                     | <b>280.0000</b>                                 | <b>EQ. 280.0000</b> | Costo unitario directo por : m3  |                   | <b>23.34</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  | 4.0000              | 0.1143                           | 20.29             | 2.32               |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)             | hh  | 1.0000              | 0.0286                           | 22.40             | 0.64               |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>2.96</b>        |
| <b>Equipos</b>      |                                   |   |                     |                                  |                   |                    |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES             | %mo   |                     | 3.0000                           | 2.96              | 0.09               |
| 03011700010006      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP    | hm  | 1.0000              | 0.0286                           | 709.27            | 20.29              |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>20.38</b>       |
| Partida             | <b>05.01</b>                      | <b>FLETE TERRESTRE</b>                          |                     |                                  |                   |                    |
| Rendimiento         | <b>glb/DIA</b>                    |   | <b>EQ.</b>          | Costo unitario directo por : glb |                   | <b>15,000.00</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>Materiales</b>   |                                   |   |                     |                                  |                   |                    |
| 0203020002          | FLETE TERRESTRE                   | glb   |                     | 1.0000                           | 15,000.00         | 15,000.00          |
|                     |                                   |   |                     |                                  |                   | <b>15,000.00</b>   |

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



Firmado digitalmente por  
NHA YJA  
Prestador de Servicios  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
ZEVALLOS QUEZADA Angel  
Gustavo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente  
por TORREJON  
LAMOCA Mlagros  
Aurora FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ BRAVO Ronal  
Hamilton FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

**Presupuesto** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

**Lugar** SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBON, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**Fecha** 05/11/2025

| Código              | Recurso                                       | Unidad | Cantidad   | Precio S/. | Parcial S/.       |
|---------------------|---|--------|------------|------------|-------------------|
| <b>MANO DE OBRA</b> |   |        |            |            |                   |
| 0101010003          | OPERARIO                                      | hh     | 145.6655   | 28.46      | 4,145.64          |
| 0101010004          | OFICIAL                                       | hh     | 206.8355   | 22.40      | 4,633.12          |
| 0101010005          | PEON  | hh     | 1,276.8656 | 20.29      | 25,907.60         |
| 0101010007          | PERFORISTA                                    | hh     | 147.6000   | 30.99      | 4,574.12          |
| 0101010010          | OFICIAL (CONTROLADOR)                         | hh     | 243.7399   | 22.40      | 5,459.77          |
| 0101010011          | AYUDANTE DE PERFORISTA                        | hh     | 147.6000   | 29.30      | 4,324.68          |
| 0101030000          | TOPOGRAFO                                     | hh     | 16.8000    | 29.42      | 494.26            |
| 01010300030003      | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA                        | hh     | 5.4000     | 22.40      | 120.96            |
| 01020100000013      | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)               | hh     | 73.8000    | 30.99      | 2,287.06          |
|                     |   |        |            |            | <b>51,947.21</b>  |
| <b>MATERIALES</b>   |   |        |            |            |                   |
| 0203020002          | FLETE TERRESTRE                               | glb    | 1.0000     | 15,000.00  | 15,000.00         |
| 02040300010043      | FIERRO 3/8"                                   | var    | 0.1500     | 22.30      | 3.35              |
| 02041200010005      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"           | kg     | 3.7500     | 7.25       | 27.19             |
| 02041200010009      | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"      | kg     | 2.0000     | 7.25       | 14.50             |
| 0204180008          | CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm                | m2     | 12.0000    | 9.60       | 115.20            |
| 0207010012          | GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3                    | m3     | 264.0000   | 76.27      | 20,135.28         |
| 0207030001          | HORMIGON                                      | m3     | 0.4800     | 40.00      | 19.20             |
| 0210020009          | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200              | m2     | 1,921.5000 | 12.84      | 24,672.06         |
| 0213010001          | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)             | bol    | 2.2800     | 30.00      | 68.40             |
| 02130300010003      | YESO BOLSA 25 kg                              | bol    | 1.8000     | 20.00      | 36.00             |
| 0231010001          | MADERA TORNILLO                               | p2     | 160.0000   | 7.00       | 1,120.00          |
| 0231040001          | ESTACAS DE MADERA                             | und    | 30.0000    | 4.65       | 139.50            |
| 02310500010007      | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm                        | m2     | 11.2500    | 17.24      | 193.95            |
| 0240020001          | PINTURA ESMALTE                               | gal    | 0.1800     | 60.17      | 10.83             |
| 0255100001          | DINAMITA AL 65%                               | kg     | 461.2500   | 8.08       | 3,726.90          |
| 0255100009          | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA       | m      | 1,845.0000 | 15.00      | 27,675.00         |
| 0255100010          | FULMINANTE                                    | und    | 1,845.0000 | 4.00       | 7,380.00          |
| 02901500260004      | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO                    | und    | 1.0000     | 650.00     | 650.00            |
| 0290230059          | BARRENO DE 7/8" x 5 HP                        | und    | 31.3650    | 92.00      | 2,885.58          |
|                     |   |        |            |            | <b>103,872.94</b> |
| <b>EQUIPOS</b>      |   |        |            |            |                   |
| 0301000014          | MIRAS   | día    | 1.2000     | 17.36      | 20.83             |
| 0301000015          | JALONES                                       | día    | 2.4000     | 14.96      | 35.90             |
| 0301000022          | ESTACION TOTAL                                | he     | 4.8000     | 23.48      | 112.70            |
| 0301000023          | NIVEL TOPOGRAFICO                             | hm     | 12.0000    | 14.25      | 171.00            |
| 0301010006          | HERRAMIENTAS MANUALES                         | %mo    |            |            | 1,782.85          |
| 03011400020002      | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg                   | hm     | 147.6000   | 10.18      | 1,502.57          |
| 03011400060005      | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM     | hm     | 73.8000    | 257.61     | 19,011.62         |
| 03011600010005      | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm     | 74.3201    | 399.70     | 29,705.74         |
| 03011700010006      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP                | hm     | 41.2332    | 709.27     | 29,245.47         |
| 03011700010007      | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1        | hm     | 86.2605    | 525.13     | 45,297.98         |
| 03011800020002      | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP               | hm     | 205.2095   | 729.50     | 149,700.33        |
| 03012200010004      | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn          | hm     | 12.0000    | 452.00     | 5,424.00          |
| 0301220010          | CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3              | hm     | 297.2727   | 436.20     | 129,670.35        |
| 0301220011          | CAMION SEMI TRAYLER 6 x 4 330 HP 35 TN        | hm     | 30.0000    | 420.43     | 12,612.90         |
|                     |   |        |            |            | <b>424,294.24</b> |
| <b>Total</b>        |   |        |            | <b>S/.</b> | <b>580,114.39</b> |

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

Ubicación SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBOM, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Fecha 05/11/2025

| ITEM  | ACTIVIDAD   | UND. | N° días | PLAZO DE EJECUCION |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
|---|---|------|---------|--------------------|----|-----|--------|---|----|--------|----|---|----|-----|----|
|   |   |      |         | MES 01             |    |     | MES 02 |   |    | MES 03 |    |   |    |     |    |
|   |   |      |         | I                  | II | III | IV     | I | II | III    | IV | I | II | III | IV |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CENROCADO, (L = 150.00 m) |   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.01   | OBRAS PROVISIONALES   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.01.01  | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN                                       | m2   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.01.02  | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.80 x 4.80 m                    | und  | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02   | TRABAJOS PRELIMINARES   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.01  | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA                        | vje  | 2.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.02  | HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO                                      | km   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.03  | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO                      | m3   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.04  | TRAZO Y REPLANTEO   | KM   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.05  | CONTROL TOPOGRAFICO   | Km   | 2.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.02.05  | DESvío DEL RÍO  | m    | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03   | MOVIMIENTO DE TIERRAS   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03.02  | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE                                 | m3   | 4.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03.03  | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO                           | m3   | 14.00   |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03.04  | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO                                     | m3   | 2.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03.05  | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE                                | m2   | 2.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.03.06  | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE                                   | m3   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04   | PROTECCIÓN CON ENROCADO   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.01  | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACIÓN) | m2   | 5.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.02  | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA              | m3   | 1.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.03  | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO                    | m3   | 10.00   |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.04  | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS   | m3   | 8.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.05  | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCAS                                       | m3   | 10.00   |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.06  | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO                                 | m3   | 2.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.04.07  | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO                               | m3   | 4.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 1.05  | FLETE TERRESTRE   |      |         |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |
| 01.05.01  | FLETE TERRESTRE   | glb  | 3.00    |                    |    |     |        |   |    |        |    |   |    |     |    |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

**PRESUPUESTO** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TAMBO, DEL DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

**LUGAR** SECTOR PTE FREYRE-PUNTA DE BOMBOM, DISTRITO PUNTA DE BOMBOM, PROVINCIA DE ISLAY, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

**FECHA** 05/11/2025

| ITEM  | ACTIVIDAD                    | MES 01 |    |     |    | MES 02 |    |     |    | MES 03 |    |     |    | MES 04 |    |     |    | MES 05 |    |     |    | MES 06 |    |     |    |
|-------|------------------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
|       |                              | I      | II | III | IV | I      | II | III | IV | 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                  |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |        |    |     |    |





1.50 Hr

| TIPO DE MÁQUINA                                   | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|---|-------------|-----------------------------|
| <b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>                   |             |                             |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP                   | 3           | 6.0                         |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP, 1.10-2.75 Yd3 | 1           | 2.0                         |
| CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 Ton/h      | 1           | 2.0                         |
| <b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>       |             | <b>3.0</b>                  |
| <b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>              |             |                             |
| CAMION VOLQUETE DE 15 m3                          | 8           | 16.0                        |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl      | 1           | 2.0                         |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3        | 2           | 4.0                         |
| CAMIONETA 4X4 PICK-UP                             | 1           | 2.0                         |

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

Firmado digitalmente por ZEVALLOS QUEZADA  
Angel Gustavo FAU 2052071.1865 hard

Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ BRAVO Ronal  
Hamilton FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad