



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

FTR-CB-PREV N° 0059-2025-ANA-AAA.TIT-ALA.RM

PROPUESTA TÉCNICA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA TITICACA ALA RAMIS Fecha 04/03/2025

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia AZANGARO Distrito ASILLO Sector SILLOTA

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA AZANGARO Cuerpo de agua RIO AZANGARO

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

| | Inicial | | | Final | | | Margen | Observación |
|----------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|-------------------|
| | Norte (Y): | Este (X): | Zona | Norte (Y): | Este (X): | Zona | | |
| TRAMO I | 8,375,247.74 | 358,038.73 | 19S | 8,375,154.00 | 358,924.00 | 19S | Derecha | Longitud =1050 ml |
| TRAMO II | 8,375,504.00 | 358,153.00 | 19S | 8,375,545.78 | 358,852.28 | 19S | Izquierda | Longitud =960 ml |

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

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

El clima de todo el altiplano contribuye a acentuar los efectos de los fenómenos vinculados a la dinámica fluvial y a los procesos erosivos. En efecto, las lluvias son breves y violentas, concentradas en un periodo de poco más de tres meses. Esto determina una fuerte erosión y transporte sólido de los relieves e, igualmente, inundaciones y depósitos en las áreas deprimidas, resultado de eventos a menudo catastróficos. Durante el resto del año el clima es seco y frío, con heladas nocturnas, que favorecen la disgregación de las rocas, y viento fuerte y frecuente. Se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incremento el caudal del río Azangaro generando que se desborde a la altura del sector Choquepiña dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad pública y privada, entre ellas familias damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc.

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

2.4. Hidrología

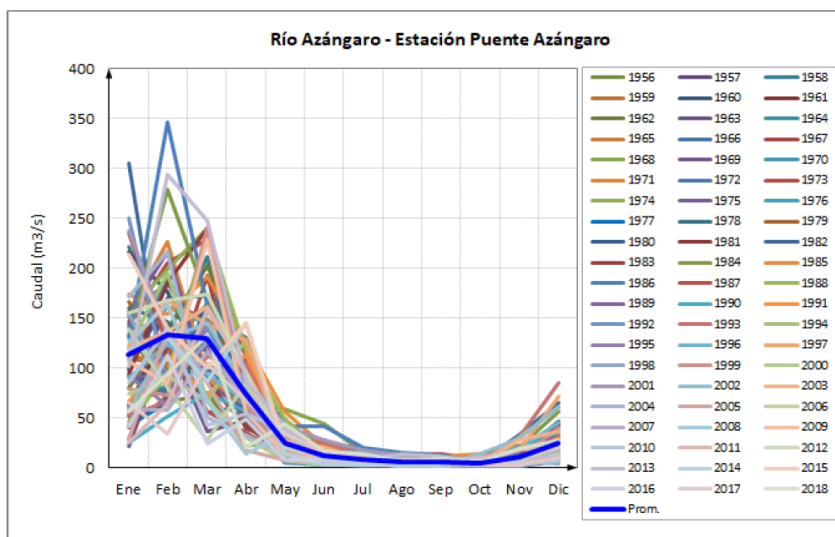
El río Azangaro tiene su origen en la parte alta de la cuenca a 4 800 msn las que son alimentado por varios afluentes como los ríos Azangaro, Río Nuñoa, Río Grane siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de la zona. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 120 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 6 %. Los caudales que transitan en la , corresponden a un caudal extraordinario de 250.00 m³/s, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha e izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

El Río Azangaro es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca del río Azangaro se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).

- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).

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



2.5. Elementos expuestos:

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

| Nº de Habitantes |
|---------------------|
| |
| |
| 75 |
| |
| |
| |

| Nº de Viviendas | Tipo |
|--------------------|----------------------------------|
| | ladrillo, bloque de cemento |
| | Piedra, sillar con cal ó cemento |
| 25 | Adobe ó tapia |
| | Quincha (caña con barro) |
| | Piedra con barro |
| | Madera (Pona, Tornillo, etc) |
| | Otro material |

| Nº de I.E./P.L. E.S. | Nombre |
|----------------------------|----------------|
| 1 | I.E.S. Sillota |
| 1 | I.E.P. Sillota |
| | |
| | |
| | |

| Centros de Salud | Nombre |
|---------------------|--------|
| - | - |
| | |
| | |
| | |
| | |

| Otros | Nombre |
|-------|--------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

En la zona intervenida del río AZANGARO, 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) |
|-----------------|-----------------|-----------|-------------------------|-----------|------|-----------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| 228.00 | Papa | 80 | 1830.00 | Vacunos | 1500 | Bocatomas | - | - | - |
| | Quinua | 8 | | Ovinos | 300 | Canales | - | - | - |
| | Habas | - | | Camelidos | 30 | Puentes | Puente Colgante Sillota | 1 | 120 |
| | Avena Forrajera | 100 | | Equinos | - | Carreteras | Carretera Pacastite Sillota | 1 | 200 |
| | Alfalfa | 40 | | Porcinos | - | Redes Electricas | - | - | - |
| | otros | - | | 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 | 2.01 | Se propone, implementar estructuras de protección de tipo dique enrocado. Se realizara la construcción de dicha estructura en los tramos siguientes: tramo 01 en el margen derecho con una longitud de 1050.00 ML, tramo 02 en el margen izquierdo con una longitud de 960.00 ML conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. | Se tiene cantera (roca) Cantera de rocas denominada Rosario 5.00 km |

3.2.- Medida No Estructural

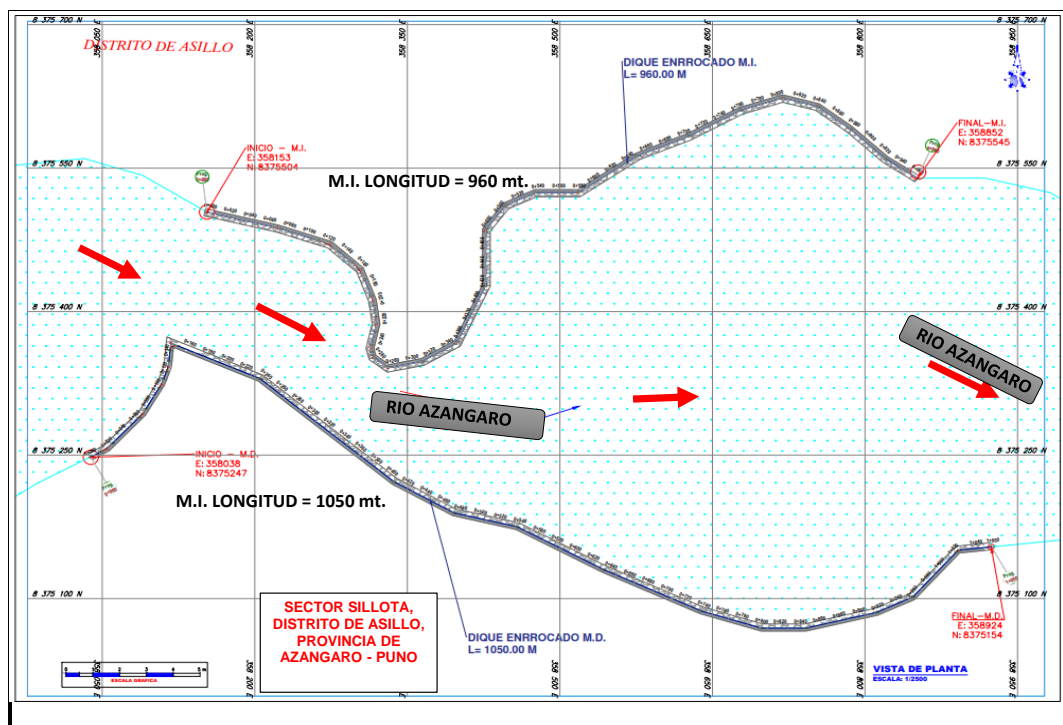
| Tipo | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta | Observaciones |
|---|------------------|----------|---|---------------|
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN | km | 1.05 | conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio 120 metros con una longitud de 1050.00 m, por una altura de 0.30 m, como se establece en los metrados. | |
| ROCA AL VOLTEO | km | | | |
| CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | km | 2.01 | conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 2.50 metros de ancho de la corona. | |
| DISIPADORES DE ROLLIZOS | Und. | | | |
| REFORESTACIÓN | Und. | | | |

3.2.1 Acciones Complementarias

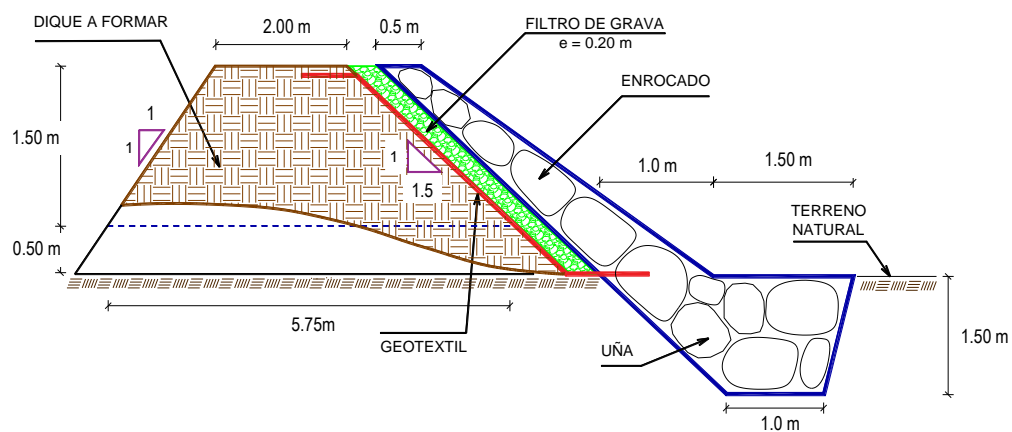
Sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

4. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

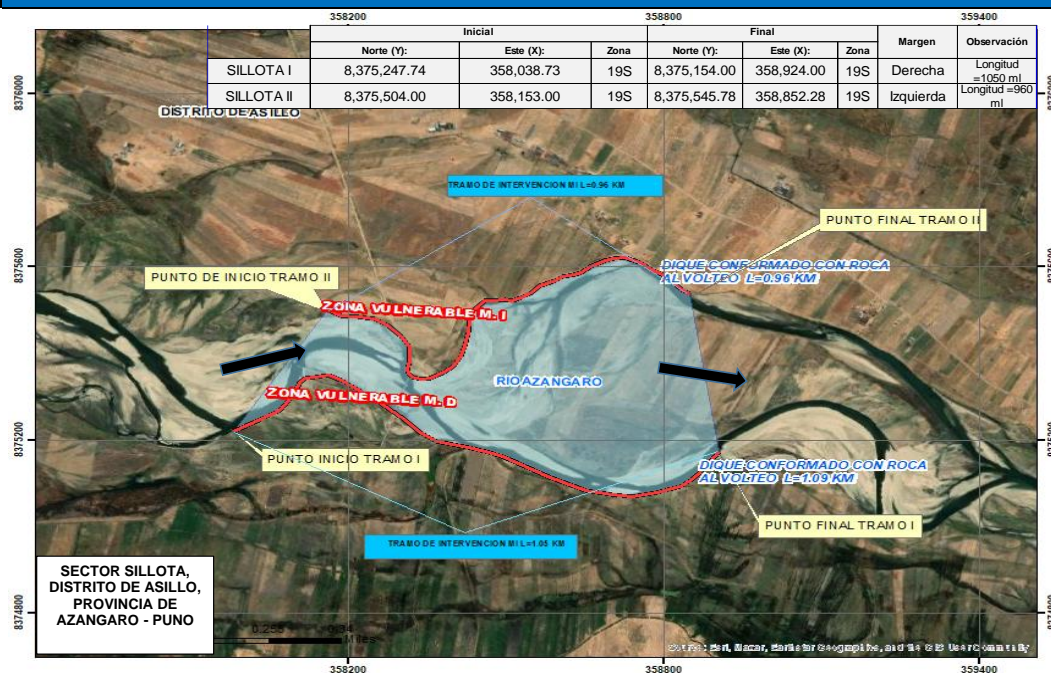
4.1.- VISTA DE PLANTA



4.2.-VISTA DE PERFIL



5. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

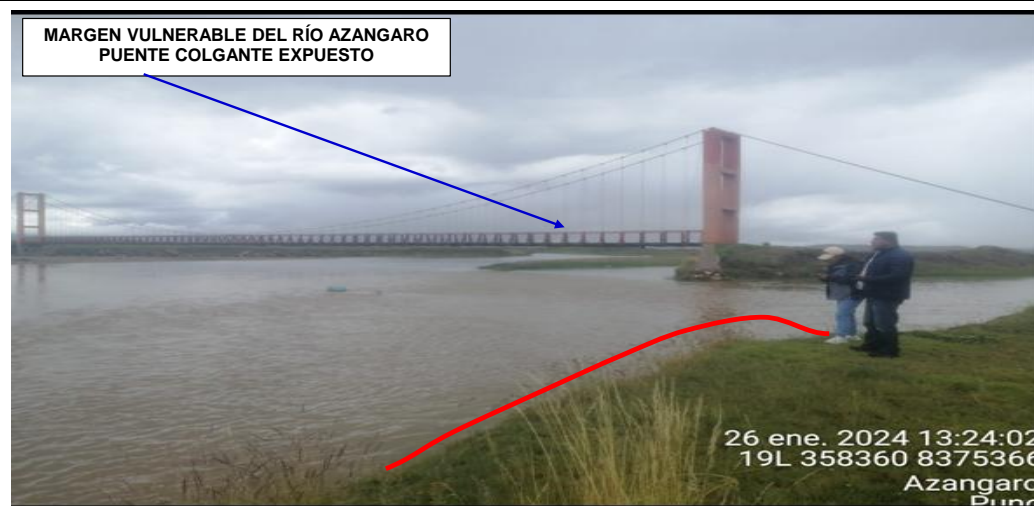


FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO AZANGARO, EN EL SECTOR SILLOTA M.D, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO - PUNO.

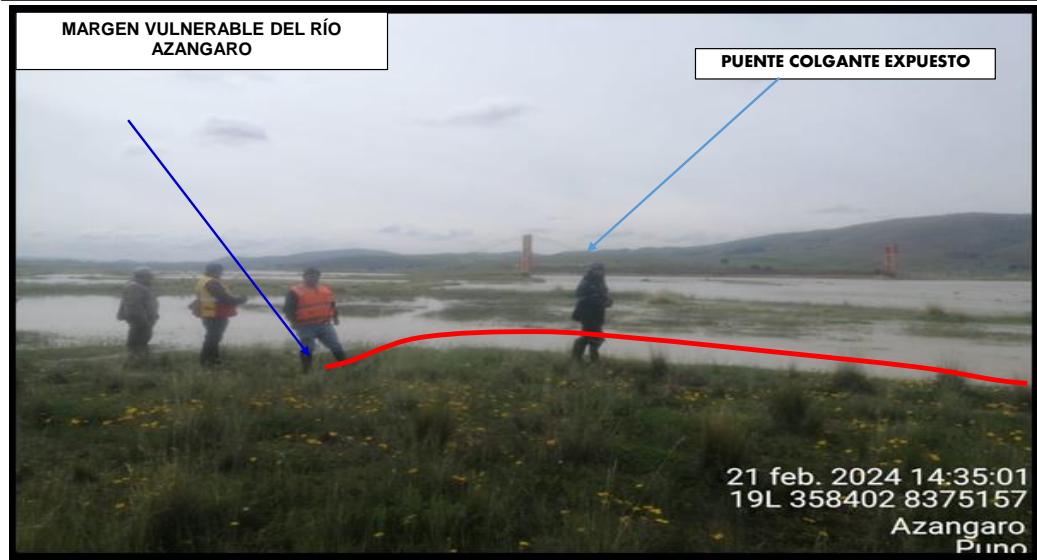


FIGURA N°02: PUENTE COLGANTE PROPENSAS EXPUESTO ANTE UNA CRECIDA DEL RÍO AZANGARO Y LA EROSION EN LA MARGEN IZQUIERDA

8. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|--------------------------------------|--|------|-----------|------------|---------------------|
| 01 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1050.00 m Y M.I. L= 960.00 M | | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | 3,184.54 |
| 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 |
| 01.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 42,913.13 |
| 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 | 3.00 | 1,881.02 | 5,643.06 |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 3.00 | 2,830.63 | 8,491.89 |
| 01.02.05 | DESVÍO DEL RÍO | m | 200.00 | 20.30 | 4,060.00 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 725,490.91 |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 37,800.00 | 7.33 | 277,074.00 |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 11,683.13 | 7.65 | 89,375.91 |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 5,276.25 | 13.05 | 68,855.06 |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 7,247.16 | 3.95 | 28,626.27 |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 18,051.05 | 14.49 | 261,559.67 |
| 01.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | 1,659,982.98 |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | 11,669.16 | 16.20 | 189,040.36 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 804.00 | 133.25 | 107,133.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | 8,291.25 | 41.00 | 339,941.25 |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | 8,291.25 | 18.88 | 156,538.80 |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | 8,291.25 | 86.73 | 719,100.11 |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | 4,221.00 | 21.78 | 91,933.38 |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | 2,412.00 | 23.34 | 56,296.08 |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 15,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 2,446,571.57 |
| GASTOS GENERALES (10%CD) | | | | | 244,657.16 |
| UTILIDAD (10%CD) | | | | | 244,657.16 |
| SUB TOTAL | | | | | 2,935,885.88 |
| IGV (18%) | | | | | 528,459.46 |
| TOTAL | | | | | 3,464,345.34 |
| SUPERVISIÓN (3%CD) | | | | | 73,397.15 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1%CD) | | | | | 24,465.72 |
| FICHA DEFINITIVA | | | | | 15,000.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL | | | | | 3,577,208.20 |

SON : TRES MILLONES QUINIENTOS TETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS OCHO CON 20/100 SOLES



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | |
|----------|--|------|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|
| | | | MES 01 | | | | MES 02 | | | | MES 03 | | | | MES 04 | | | | MES 05 | | | |
| | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADOS, M.D. L = 1090.00 m Y M.I. L= 960.00 M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.02 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | Und. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | vje | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO | Km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.03 | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.04 | TRAZO Y REPLANTEO | Km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.06 | DESÍO DEL RÍO | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADOS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADOS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADOS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

| 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 |
| FORMULACION DE FICHA TECNICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTRATACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LIQUIDACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fecha de elaboración de la ficha: 04/03/2025

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

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha : 04/03/2025

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|--------------|--|------|-----------|------------|---------------------|
| 01 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1050.00 m Y M.I. L= 960.00 M | | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | 3,184.54 |
| 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 |
| 01.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 42,913.13 |
| 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 | 3.00 | 1,881.02 | 5,643.06 |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 3.00 | 2,830.63 | 8,491.89 |
| 01.02.05 | DESVÍO DEL RÍO | m | 200.00 | 20.30 | 4,060.00 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 725,490.91 |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 37,800.00 | 7.33 | 277,074.00 |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 11,683.13 | 7.65 | 89,375.91 |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 5,276.25 | 13.05 | 68,855.06 |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 7,247.16 | 3.95 | 28,626.27 |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 18,051.05 | 14.49 | 261,559.67 |
| 01.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | 1,659,982.98 |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | 11,669.16 | 16.20 | 189,040.36 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 804.00 | 133.25 | 107,133.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | 8,291.25 | 41.00 | 339,941.25 |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | 8,291.25 | 18.88 | 156,538.80 |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | 8,291.25 | 86.73 | 719,100.11 |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | 4,221.00 | 21.78 | 91,933.38 |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | 2,412.00 | 23.34 | 56,296.08 |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 15,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 15,000.00 | 15,000.00 |

| | |
|--------------------------------------|---------------------|
| COSTO DIRECTO | 2,446,571.57 |
| GASTOS GENERALES (10%CD) | 244,657.16 |
| UTILIDAD (10%CD) | 244,657.16 |
| SUB TOTAL | 2,935,885.88 |
| IGV (18%) | 528,459.46 |
| TOTAL | 3,464,345.34 |
| SUPERVISIÓN (3%CD) | 73,397.15 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1%CD) | 24,465.72 |
| FICHA DEFINITIVA | 15,000.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL | 3,577,208.20 |

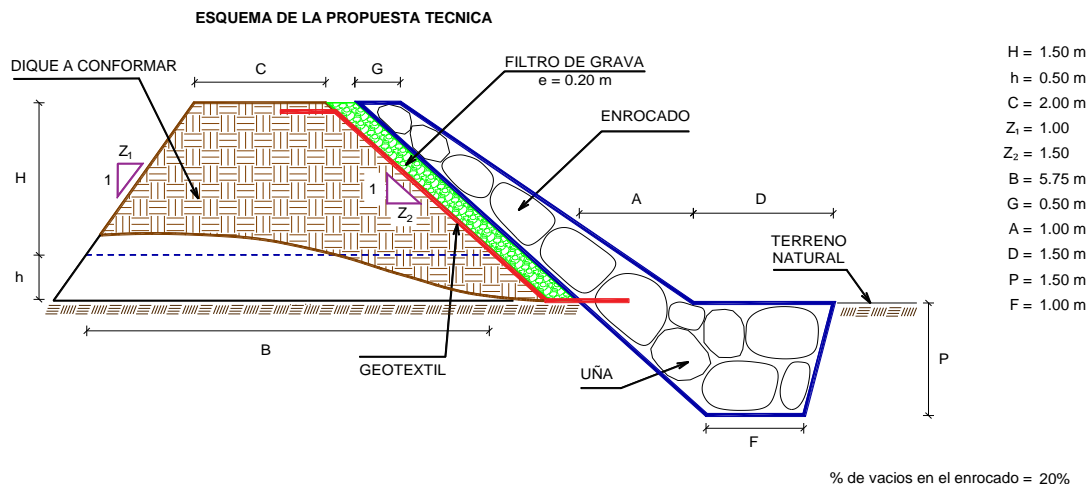
SON : TRES MILLONES QUINIENTOS TETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS OCHO CON 20/100 SOLES

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

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.
Ubicación: SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.
Fecha : 04/03/2025

| Item | Descripción | Unid. | Nro veces | Dimensiones | | | Parcial | Total |
|----------|--|-------|--------------|-------------|--------|--------|-----------|-----------|
| | | | | Largo | Ancho | Altura | | |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L=1050.00 m) Y CONSTRUCCIÓN DIQUE C/ ENROCADO (L = 2010.00m) | | | | | | | |
| 1.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | | |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANIA 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 | OBRAS 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 | | | | | 3.00 |
| | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION | | 1.00 | 1.00 | | | | |
| | DIQUE ENROCADO | | 1.00 | 2.00 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 1.00 | | | | | 3.00 |
| | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION | | | 1.00 | | | | |
| | DIQUE ENROCADO | | | 2.00 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 01.02.06 | DESVÍO DEL RÍO | M | 1.00 | 200.00 | | | 200.00 | 200.00 |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 1.00 | 1,050.00 | 120.00 | 0.30 | 37,800.00 | 37,800.00 |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 1.00 | 2,010.00 | 3.88 | 1.50 | 11,683.13 | 11,683.13 |
| | | | | | area | | | |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 1.00 | 2,010.00 | 2.63 | | 5,276.25 | 5,276.25 |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 1.00 | 2,010.00 | | 3.61 | 7,247.16 | 7,247.16 |
| | | | | | | esponj | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1.00 | 31,393.13 | | 1.15 | 18,051.05 | 18,051.05 |
| 1.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | | | | |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2 | 1.00 | 2,010.00 | 5.81 | | 11,669.16 | 11,669.16 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 1.00 | 2,010.00 | 0.40 | | 804.00 | 804.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS | m3 | | | area | | | 8,291.25 |
| | Extracción de rocas para talud | | 1.00 | 2,010.00 | 1.50 | | 3,015.00 | |
| | Extracción de rocas para uña | | 1.00 | 2,010.00 | 2.63 | | 5,276.25 | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | | | | | | 8,291.25 |
| | Selección y acopio de rocas para talud | | 1.00 | 2,010.00 | 1.50 | | 3,015.00 | |
| | Selección y acopio de rocas para uña | | 1.00 | 2,010.00 | 2.63 | | 5,276.25 | |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | | | | | | 8,291.25 |
| | Carguío y transporte de rocas para talud | | 1.00 | 2,010.00 | 1.50 | | 3,015.00 | |
| | Carguío y transporte de rocas para uña | | 1.00 | 2,010.00 | 2.63 | | 5,276.25 | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | | | | | | 4,221.00 |
| | Acomodo de rocas para uña de enrocado | | 1.00 | 2,010.00 | 2.63 | | 4,221.00 | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | | | | | | 2,412.00 |
| | Acomodo de rocas para talud de enrocado | | 1.00 | 2,010.00 | 1.50 | | 2,412.00 | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | gib | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |



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



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha: 04/03/2025

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **93.73**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 28.46 |
| 02041200010005 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI 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 |
| | | | | | | 64.42 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 28.46 | 0.85 |
| | | | | | | 0.85 |

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,778.59**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 8.0000 | 28.46 | 227.68 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 16.0000 | 20.29 | 324.64 |
| | | | | | | 552.32 |
| 02041200010009 | CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI 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 |
| | | | | | | 1,209.70 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 552.32 | 16.57 |
| | | | | | | 16.57 |

Profesional de la ALA que
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

| | | | | | | |
|----------------|--|----------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| Partida | 02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS | | | | | |
| Rendimiento | glb/DIA | EQ. 1.0000 | Costo unitario directo por : glb | | 10,021.59 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010005 | PEON | hh | 6.0000 | 48.0000 | 20.29 | 973.92 |
| | | | | | | 973.92 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 973.92 | 29.22 |
| 03012200010004 | CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 t 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 |
| | | | | | | 9,047.67 |
| Partida | 02.02 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO | | | | | |
| Rendimiento | km/DIA | EQ. 0.8000 | Costo unitario directo por : km | | 7,721.90 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 10.0000 | 22.40 | 224.00 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 10.0000 | 20.29 | 202.90 |
| | | | | | | 426.90 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 1.0000 | 10.0000 | 729.50 | 7,295.00 |
| | | | | | | 7,295.00 |
| Partida | 02.03 RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD | | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 1,000.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 6.03 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0080 | 20.29 | 0.16 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.1000 | 0.0008 | 22.40 | 0.02 |
| | | | | | | 0.18 |
| 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 |
| | | | | | | 5.85 |
| Partida | 02.04 TRAZO Y REPLANTEO | | | | | |
| Rendimiento | km/DIA | EQ. 0.5000 | Costo unitario directo por : km | | 1,881.02 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 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 |
| | | | | | | 857.78 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|-----|--|---------|-------|---------------|
| 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 |
| | | | | | | 432.71 |

| | | | | | | |
|------------|-----------------------|-----|--------|---------|--------|---------------|
| 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 |
| | | | | | | 590.53 |

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

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

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|------------------------|--------|-----------|----------|------------|-----------------|
| 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 |
| | | | | | | 1,896.20 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------------|-----|--------|---------|----------|---------------|
| 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 |
| | | | | | | 307.54 |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO | hm | 1.0000 | 40.0000 | 14.25 | 570.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 1,896.20 | 56.89 |
| | | | | | | 626.89 |

Partida **02.06** **DESVIO DE CAUCE DE RIO**

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

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 2.00 |
| 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 |
| | | | | | | 18.30 |



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



| | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|--|---------------------------------|----------|------------|-------------|
| Partida | 03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 850.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 7.33 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 1.0000 | 0.0094 | 28.46 | 0.27 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0094 | 20.29 | 0.19 |
| | | | | | | 0.46 |
| 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 |
| | | | | | | 6.87 |
| Partida | 03.02 | CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 810.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 7.65 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0099 | 20.29 | 0.20 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 1.0000 | 0.0099 | 22.40 | 0.22 |
| | | | | | | 0.42 |
| 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 |
| | | | | | | 7.23 |
| Partida | 03.03 | EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE | | | | |
| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 350.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 13.05 | |
| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0229 | 22.40 | 0.51 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0229 | 20.29 | 0.46 |
| | | | | | | 0.97 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.97 | 0.05 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25C | hm | 1.0000 | 0.0229 | 525.13 | 12.03 |
| | | | | | | 12.08 |

Profesional de la ALA que
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



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

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

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

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

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

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 0101010005 | PEON | hh | 1.0000 | 0.0067 | 20.29 | 0.14 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 0.1000 | 0.0007 | 22.40 | 0.02 |
| | | | | | | 0.16 |
| 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 |
| | | | | | | 14.33 |

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

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

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|-------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 2.64 |
| 0210020009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 m2 | | | 1.0500 | 12.84 | 13.48 |
| | | | | | | 13.48 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 2.64 | 0.08 |
| | | | | | | 0.08 |

Profesional de la ALA que
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Partida **04.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA**

Rendimiento **m3/DIA** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **133.25**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 0101010005 | PEON | hh | 62.5000 | 2.0000 | 20.29 | 40.58 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 3.1250 | 0.1000 | 22.40 | 2.24 |
| | | | | | | 42.82 |
| 0207010012 | GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3 | m3 | | 1.1000 | 76.27 | 83.90 |
| | | | | | | 83.90 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 42.82 | 1.28 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25C hm | | 0.3125 | 0.0100 | 525.13 | 5.25 |
| | | | | | | 6.53 |

Partida **04.03 EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS**

Rendimiento **m3/DIA** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **41.00**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 6.96 |
| 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 |
| | | | | | | 22.58 |
| 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 |
| | | | | | | 11.46 |

Profesional de la ALA qu
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designad
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Partida **04.04** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**

Rendimiento **m3/DIA** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **18.88**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--------------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0320 | 22.40 | 0.72 |
| 0101010005 | PEON | hh | 2.0000 | 0.0640 | 20.29 | 1.30 |
| | | | | | | 2.02 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 2.02 | 0.06 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25C hm | | 1.0000 | 0.0320 | 525.13 | 16.80 |
| | | | | | | 16.86 |

Partida **04.05** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km**

Rendimiento **m3/DIA** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **86.73**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1.0000 | 0.0400 | 22.40 | 0.90 |
| | | | | | | 0.90 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.90 | 0.05 |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 ^a 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 |
| | | | | | | 85.83 |

Partida **04.06** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **21.78**

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|-----------------------------------|--------|-----------|----------|------------|--------------|
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 0.1067 | 20.29 | 2.16 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 1.0000 | 0.0267 | 22.40 | 0.60 |
| | | | | | | 2.76 |
| 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 |
| | | | | | | 19.02 |

Profesional de la ALA que
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Partida 04.07 ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE

Rendimiento m3/DIA EQ. 280.0000 Costo unitario directo por : m3 23.34

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--------------------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 0101010005 | PEON | hh | 4.0000 | 0.1143 | 20.29 | 2.32 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 1.0000 | 0.0286 | 22.40 | 0.64 |
| | | | | | | 2.96 |
| 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 |
| | | | | | | 20.38 |

Partida 05.01 FLETE TERRESTRE

Rendimiento glb/DIA EQ. Costo unitario directo por : glb 15,000.00

| Código | Descripción Recurso | Unidad | Cuadrilla | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|------------|---------------------|--------|-----------|----------|------------|-------------|
| 0203020002 | FLETE TERRESTRE | glb | | 1.0000 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| | | | | | | 15,000.00 |

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

Profesional de la ALA qu
la ficha técnica re

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designad
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



RELACION DE INSUMOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Obra : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|---------------------------------|--------|------------|------------|-------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 612.5032 | 28.46 | 17,431.84 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 1,025.2349 | 22.40 | 22,965.26 |
| 0101010005 | PEON | hh | 4,825.4631 | 20.29 | 97,908.65 |
| 0101010007 | PERFORISTA | hh | 663.3000 | 30.99 | 20,555.67 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 722.1406 | 22.40 | 16,175.95 |
| 0101010011 | AYUDANTE DE PERFORISTA | hh | 663.3000 | 29.30 | 19,434.69 |
| 0101030000 | TOPOGRAFO | hh | 168.0000 | 29.42 | 4,942.56 |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 54.0000 | 22.40 | 1,209.60 |
| 01020100000013 | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC) | hh | 331.6500 | 30.99 | 10,277.83 |

210,902.05

MATERIALES

| | | | | | |
|----------------|--|-----|-------------|-----------|------------|
| 0203020002 | FLETE TERRESTRE | gib | 1.0000 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8" | var | 1.5000 | 22.30 | 33.45 |
| 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 | 884.4000 | 76.27 | 67,453.19 |
| 0207030001 | HORMIGON | m3 | 0.4800 | 40.00 | 19.20 |
| 0210020009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2 | 12,252.6180 | 12.84 | 157,323.62 |
| 0213010001 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol | 12.0000 | 30.00 | 360.00 |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg | bol | 18.0000 | 20.00 | 360.00 |
| 0231010001 | MADERA TORNILLO | p2 | 160.0000 | 7.00 | 1,120.00 |
| 0231040001 | ESTACAS DE MADERA | und | 300.0000 | 4.65 | 1,395.00 |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm | m2 | 11.2500 | 17.24 | 193.95 |
| 0240020001 | PINTURA ESMALTE | gal | 1.8000 | 60.17 | 108.31 |
| 0255100001 | DINAMITA AL 65% | kg | 2,072.8125 | 8.08 | 16,748.33 |
| 0255100009 | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA | m | 8,291.2500 | 15.00 | 124,368.75 |
| 0255100010 | FULMINANTE | und | 8,291.2500 | 4.00 | 33,165.00 |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO | und | 1.0000 | 650.00 | 650.00 |
| 0290230059 | BARRENO DE 7/8" x 5 HP | und | 140.9513 | 92.00 | 12,967.52 |

431,423.21

EQUIPOS

| | | | | | |
|----------------|---|-----|----------|--------|------------|
| 0301000014 | MIRAS | día | 12.0000 | 17.36 | 208.32 |
| 0301000015 | JALONES | día | 24.0000 | 14.96 | 359.04 |
| 0301000022 | ESTACION TOTAL | he | 48.0000 | 23.48 | 1,127.04 |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO | hm | 120.0000 | 14.25 | 1,710.00 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | | 7,795.00 |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg | hm | 663.3000 | 10.18 | 6,752.39 |
| 03011400060005 | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM | hm | 331.6500 | 257.61 | 85,436.36 |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm | 452.5920 | 399.70 | 180,901.02 |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm | 181.6839 | 709.27 | 128,862.94 |



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



RELACION DE INSUMOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Obra : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|----------------|--|--------|------------|--------------|--------------|
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm | 442.7421 | 525.13 | 232,497.16 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 482.0630 | 729.50 | 351,664.96 |
| 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 | 1,808.5630 | 436.20 | 788,895.18 |
| 0301220011 | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN | hm | 30.0000 | 420.43 | 12,612.90 |
| | | | | | <hr/> |
| | | | | | 1,804,246.31 |
| | | | | Total | S/. |
| | | | | | <hr/> |
| | | | | | 2,446,571.57 |

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación: SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha: 04/03/2025

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | | PLAZO DE EJECUCION | | | |
|----------|---|------|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|--------------------|----|-----|----|
| | | | MES 01 | | | | MES 02 | | | | MES 03 | | | | MES 04 | | | | MES 05 | | | |
| | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| 1.00 | LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, M.D. L = 1050.00 m Y M.I. L= 960.00 M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.02 | CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m | Und. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA | vje | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO | Km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.03 | RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.04 | TRAZO Y REPLANTEO | Km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | km | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.06 | DESVÍO DEL RIO | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO | m2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

Obra: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO AZANGARO, SECTOR SILLOTA, DISTRITO ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha: 04/03/2025

| 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 | SEGUIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05 | LIQUIDACION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

0

MAQUINARIA QUE SE EMPLEARÁ EN LA ACTIVIDAD

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

| TIPO DE MÁQUINA | CANT. (UND) | TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA) |
|---|-------------|-----------------------------|
| VEHÍCULOS TRANSPORTABLES | | |
| TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP | 1 | 2.0 |
| EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP, 1.10-2.75 Yd ³ | 1 | 2.0 |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton | | 3.0 |
| VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES | | |
| CAMION VOLQUETE DE 15 m ³ | 3 | 6.0 |
| CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl | 1 | 2.0 |
| CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd ³ | 1 | 2.0 |