

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL RIO CUPIMAYO , DEL DISTRITO DE CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

FTR-CB-PREV N° 0437-2025-ANA-AAA.TIT-ALA.RM

PROPUESTA TECNICA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA TITICACA ALA RAMIS Fecha 17/09/2025

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia MELGAR Distrito CUPI Sector CUPI

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA PUCARA Cuerpo de agua RIO CUPIMAYO

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

| | Inicial | | | Final | | | Margen | Observación |
|---------|--------------|------------|------|--------------|------------|------|-----------|----------------|
| | Norte (Y): | Este (X): | Zona | Norte (Y): | Este (X): | Zona | | |
| TRAMO 1 | 8,351,733.00 | 298,951.00 | 19L | 8,351,686.00 | 299,209.00 | 19L | Izquierda | Dique enrocado |
| TRAMO 2 | 8,351,681.00 | 299,213.00 | 19L | 8,351,629.00 | 299,516.00 | 19L | Derecha | 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

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

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 trasporte 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 Cupimayo generando que se desborde a la altura del sector Cupi dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad publica 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) | | | | | | | |

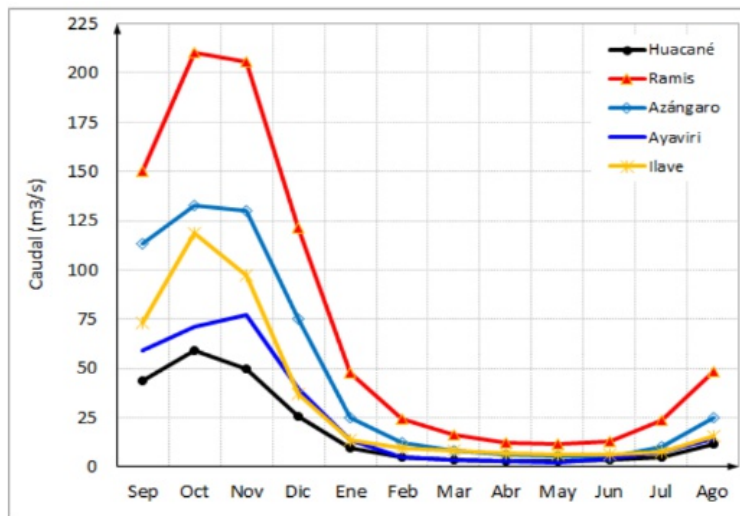
2.4. Hidrología

El río Cupimayo tiene su origen en la parte alta de la cuenca a 4 885 msnm las que son alimentado por varios afluentes como las Quebrada Coña, Quebrada Huañasura, Quebrada Oscoñune entre otros tributantes, siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de la zona. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 180 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 6 %. Los caudales que transitan en la unidad hidrográfica, corresponden a un caudal extraordinario de 100.50 m³/s, habiéndose 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 Cupimayo es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca del río Pucara 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 Cupimayo no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionado Cuenca.



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 | 1 | I.E.P. CUPU | - | - | - | - |
| | | Piedra, sillar con cal ó cemento | - | - | - | - | - | - |
| 45 | 15 | Adobe ó tapia | - | - | - | - | - | - |
| | | Quincha (caña con barro) | - | - | - | - | - | - |
| | | Piedra con barro | - | - | - | - | - | - |
| | | Madera (Pona, Tornillo, etc) | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 4 | 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 | Papa | - | 96.00 | Vacunos | 45 | Bocatomas | - | - | - |
| | Quinua | - | | Ovinos | 25 | Canales | - | - | - |
| | Habas | - | | Camelidos | 26 | Puentes | Cupi | 1 | 120 |
| | Avena forrajera | 10 | | Equinos | - | Carreteras | - | - | - |
| | Alfalfa | 5 | | Porcinos | - | Redes Electricas | - | - | - |
| | otros | - | | otros | - | Servicios de agua y desagüe | Pase Aereo red de agua potable | 1 | 10 |

3. PROPUESTA TECNICA:

3.1.-Estructural

| Tipo | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta | Observaciones |
|----------------|------------------|----------|--|--|
| DIQUE ENROCADO | Km | 0.96 | Se propone, implementar estructuras de protección de tipo dique enrocado en primero en la margen izquierda en una longitud de 380 m. El segundo en la margen derecho de longitud 580 ; conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 1.25 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 1.00m, con una longitud total de 960 m.l. | Se tiene cantera (roca) Cantera de rocas denominada Cupimayo a 4.00 km |

3.2.- Medida No Estructural

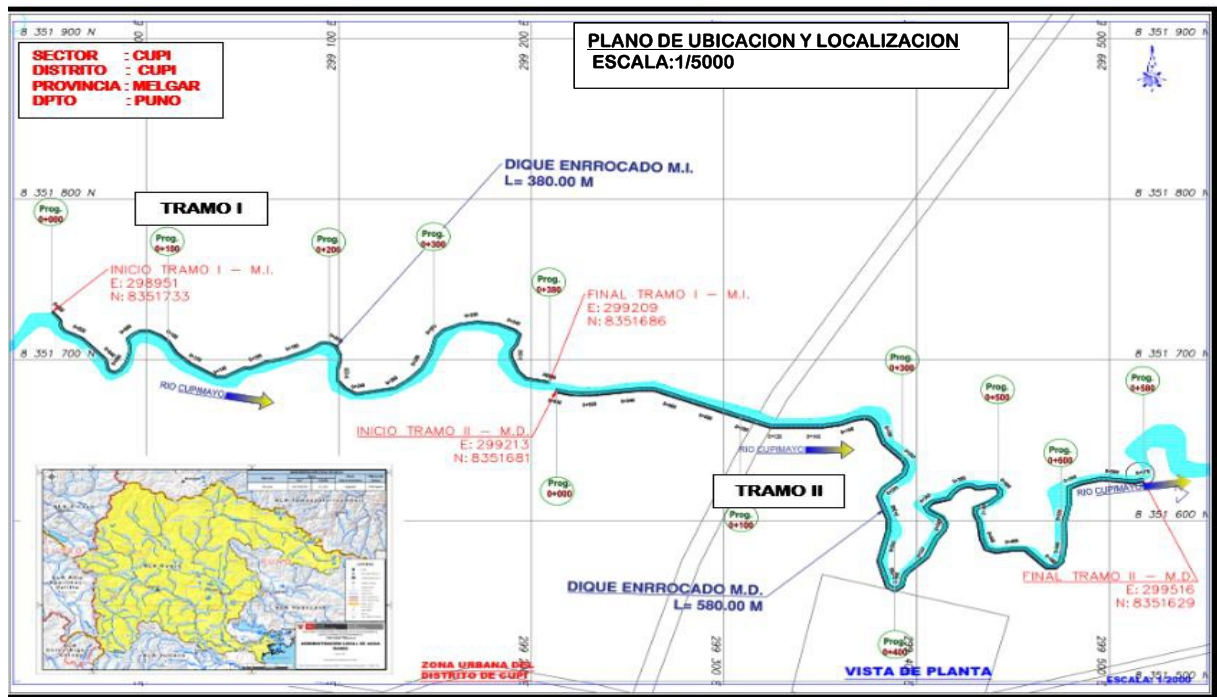
| Tipo | Unidad de medida | Cantidad | Descripción de la propuesta | Observaciones |
|---|------------------|----------|--|---------------|
| LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN | Km | 0.96 | conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio 4,2 metros con una longitud de 960.00 m, por una altura de 1 m, como se establece en los metrados | |
| CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | Km | 0.96 | conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 1.25 metros de ancho de la corona. | |

3.2.1 Acciones Complementarias

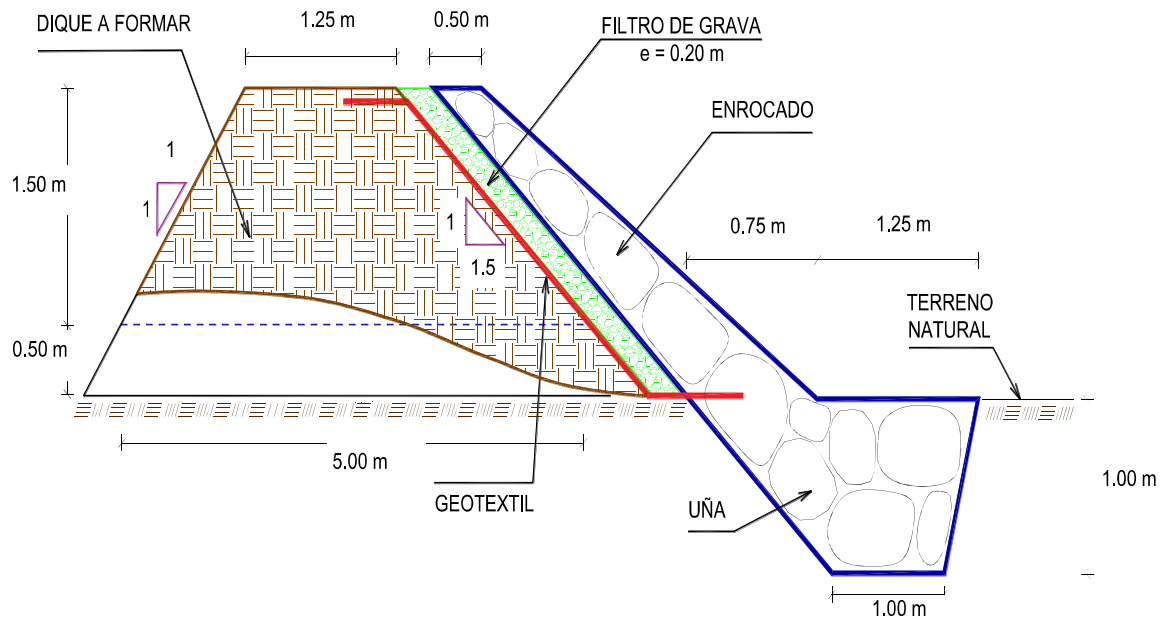
Sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de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

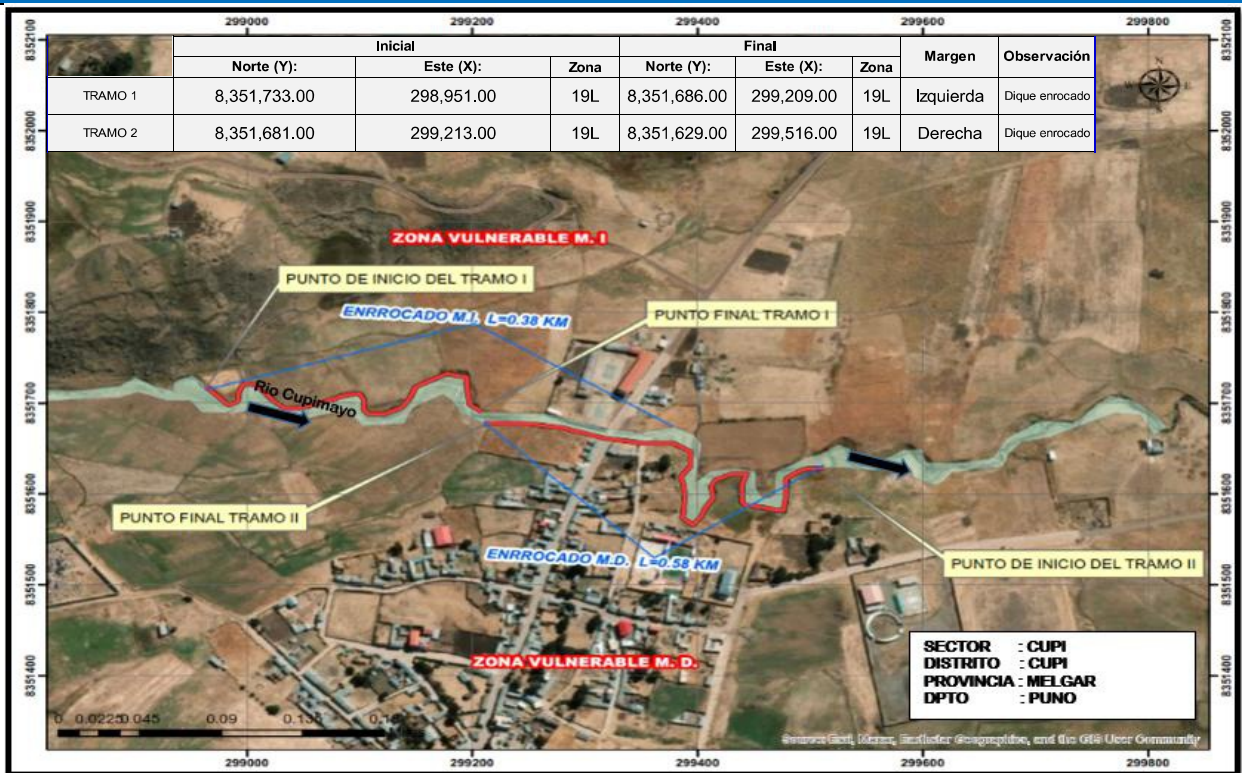
4.1.- VISTA DE PLANTA



4.2 VISTA DE PERFIL



5. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°01: FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO CUPIMAYO ZONAS VULNERABLES A LA SOCAVACION DE LA RIBERA DEL RIO EN LA MARGEN DERECHA, DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - PUNO.



FIGURA N°02: PUENTE CARROZABLE, VIVIENDAS Y AREAS AGRICOLAS VULNERABLES ANTE LA CRECIDA DEL RIO CUPIMAYO DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - PUNO



FIGURA N°03: INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA CUPU EN RIESGO PRODUCTO DE EROSION DEL RIO CUPIMAYO DEL DISTRITO DE CUPU, PROVINCIA DE MELGAR - PUNO.



7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|--|---|------|----------|------------|---------------------|
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 960.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 906.00 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 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 53,252.55 |
| 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 | 1.92 | 1,881.02 | 3,611.56 |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 1.92 | 2,830.63 | 5,434.81 |
| 01.02.05 | DESVÍO DEL RÍO | m | 960.00 | 20.30 | 19,488.00 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 109,222.68 |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 4,032.00 | 7.33 | 29,554.56 |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 4,500.00 | 7.65 | 34,425.00 |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 1,440.00 | 13.05 | 18,792.00 |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 2,596.00 | 3.95 | 10,254.20 |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,117.80 | 14.49 | 16,196.92 |
| 01.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | 499,608.36 |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | 4,708.00 | 16.20 | 76,269.60 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 288.00 | 133.25 | 38,376.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | 2,340.00 | 41.00 | 95,940.00 |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | 2,340.00 | 18.88 | 44,179.20 |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | 2,340.00 | 86.73 | 202,948.20 |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | 1,152.00 | 21.78 | 25,090.56 |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | 720.00 | 23.34 | 16,804.80 |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 15,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 680,268.13 |
| GASTOS GENERALES | | | | | 68,026.81 |
| UTILIDAD | | | | | 68,026.81 |
| SUB TOTAL | | | | | 816,321.76 |
| IGV (18%) | | | | | 146,937.92 |
| TOTAL | | | | | 963,259.67 |
| SUPERVISIÓN | | | | | 20,408.04 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO | | | | | 6,802.68 |
| FICHA DEFINITIVA | | | | | 15,000.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL | | | | | 1,005,470.40 |
| SON: UN MILLON CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA CON 40/100 SOLES | | | | | |
| NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA | | | | | |



Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA Angel
Hugo FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ Luis
Abimael FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
OLIVERA CANAHUA Omar
Melquiades FAU 20520711865
hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente
por ALCOS
PACHECO
Ronald Idro
FAU
20520711865
hard
Motivo: Doy V°
B°

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | N° días | PLAZO DE EJECUCION | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|---------|--------------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | MES 01 | | | | MES 02 | | | | MES 03 | | | | MES 04 | | | |
| | | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 960.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 906.00 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 | 4.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 10.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | DESÍO DEL RÍO | m | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 6.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO | m3 | 5.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 12.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | 12.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | 10.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | 12.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO | m3 | 4.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | 3.00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | ob | 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: 17/09/2025

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

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar SECTOR CUPU, DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha 17/09/2025

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UND. | METRADO | PRECIO S/. | PARCIAL S/. |
|---|---|------|----------|------------|---------------------|
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 960.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 960.00 m) | | | | | |
| 01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | 3,184.54 |
| 01.01.01 | CASETA DE GUARDIANA 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 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | 53,252.55 |
| 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 | 1.92 | 1,881.02 | 3,611.56 |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 1.92 | 2,830.63 | 5,434.81 |
| 01.02.05 | DESÍO DEL RÍO | m | 960.00 | 20.30 | 19,488.00 |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | 109,222.68 |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 4,032.00 | 7.33 | 29,554.56 |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 4,500.00 | 7.65 | 34,425.00 |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 1,440.00 | 13.05 | 18,792.00 |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 2,596.00 | 3.95 | 10,254.20 |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1,117.80 | 14.49 | 16,196.92 |
| 01.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | 499,608.36 |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | 4,708.00 | 16.20 | 76,269.60 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 288.00 | 133.25 | 38,376.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | 2,340.00 | 41.00 | 95,940.00 |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | 2,340.00 | 18.88 | 44,179.20 |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | 2,340.00 | 86.73 | 202,948.20 |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | 1,152.00 | 21.78 | 25,090.56 |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | 720.00 | 23.34 | 16,804.80 |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | 15,000.00 |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 680,268.13 |
| GASTOS GENERALES | | | | | 68,026.81 |
| UTILIDAD | | | | | 68,026.81 |
| SUB TOTAL | | | | | 816,321.76 |
| IGV (18%) | | | | | 146,937.92 |
| TOTAL | | | | | 963,259.67 |
| SUPERVISIÓN | | | | | 20,408.04 |
| SEGUIMIENTO Y MONITOREO | | | | | 6,802.68 |
| FICHA DEFINITIVA | | | | | 15,000.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL | | | | | 1,005,470.40 |

SON: UN MILLON CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA CON 40/100 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

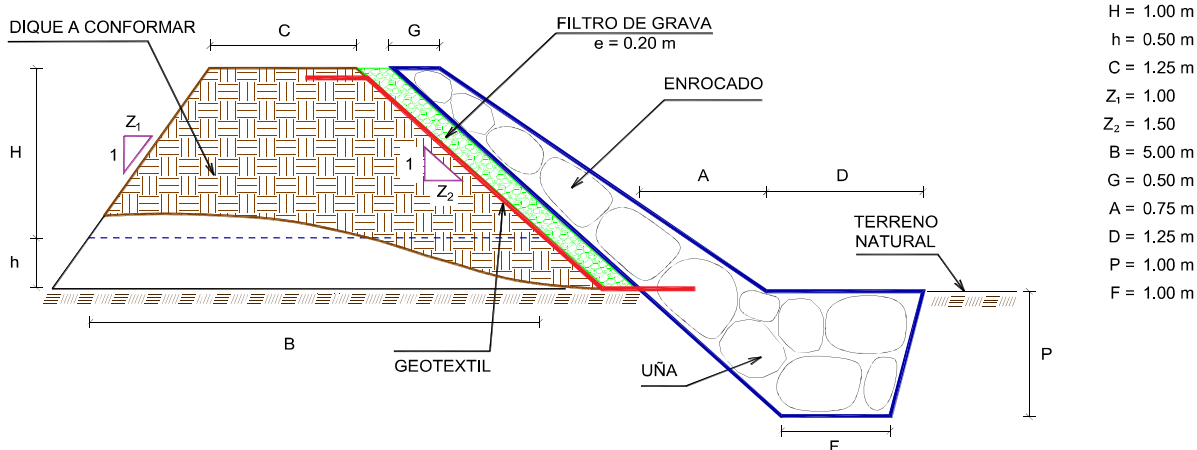
Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación: SECTOR CUPU, DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 17/09/2025

| Item | Descripción | Unid. | Nro veces | Dimensiones | | | Parcial | Total |
|--|---|-------|--------------|-------------|-------|--------|----------|----------|
| | | | | Largo | Ancho | Altura | | |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 960.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 960.00 m) | | | | | | | | |
| 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 | 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 | | | | | 1.92 |
| | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION | | 1.00 | 0.96 | | | | |
| | DIQUE ENROCADO | | 1.00 | 0.96 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 01.02.05 | CONTROL TOPOGRAFICO | Km | 1.00 | | | | | 1.92 |
| | LIMPIEZA Y DESCOLMATACION | | | 0.96 | | | | |
| | DIQUE ENROCADO | | | 0.96 | | | | |
| | | | | | | | | |
| 01.02.06 | DESVÍO DEL RÍO | M | 1.00 | 960.00 | | | 960.00 | 960.00 |
| 1.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | |
| 01.03.01 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | 1.00 | 960.00 | 4.20 | 1.00 | 4,032.00 | 4,032.00 |
| 01.03.02 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | 1.00 | 960.00 | 3.13 | 1.50 | 4,500.00 | 4,500.00 |
| | | | | | area | | | |
| 01.03.03 | EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO | m3 | 1.00 | 960.00 | 1.50 | | 1,440.00 | 1,440.00 |
| 01.03.04 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | 1.00 | 960.00 | | 2.70 | 2,596.00 | 2,596.00 |
| | | | | | | esponj | | |
| 01.03.05 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | 1.00 | 972.00 | | 1.15 | 1,117.80 | 1,117.80 |
| 1.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | | | | |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | 1.00 | 960.00 | 4.90 | | 4,708.00 | 4,708.00 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | 1.00 | 960.00 | 0.30 | | 288.00 | 288.00 |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | | | area | | | 2,340.00 |
| | Extracción de rocas para talud | | 1.00 | 960.00 | 0.94 | | 900.00 | |
| | Extracción de rocas para uña | | 1.00 | 960.00 | 1.50 | | 1,440.00 | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | | | | | | 2,340.00 |
| | Selección y acopio de rocas para talud | | 1.00 | 960.00 | 0.94 | | 900.00 | |
| | Selección y acopio de rocas para uña | | 1.00 | 960.00 | 1.50 | | 1,440.00 | |
| 01.04.05 | CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | | | | | | 2,340.00 |
| | Carguío y transporte de rocas para talud | | 1.00 | 960.00 | 0.94 | | 900.00 | |
| | Carguío y transporte de rocas para uña | | 1.00 | 960.00 | 1.50 | | 1,440.00 | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO | m3 | | | | | | 1,152.00 |
| | Acomodo de rocas para uña de enrocado | | 1.00 | 960.00 | 1.50 | | 1,152.00 | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | | | | | | 720.00 |
| | Acomodo de rocas para talud de enrocado | | 1.00 | 960.00 | 0.94 | | 720.00 | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.00 | | | | 1.00 | 1.00 |

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



H = 1.00 m
 h = 0.50 m
 C = 1.25 m
 Z₁ = 1.00
 Z₂ = 1.50
 B = 5.00 m
 G = 0.50 m
 A = 0.75 m
 D = 1.25 m
 P = 1.00 m
 F = 1.00 m

% de vacios en el enrocado = 20%

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



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR CUPI, DISTRITO CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha: 17/09/2025

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

Rendimiento **m2/DIA** EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 **93.74**

| 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 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 |
| | | | | | | 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 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 |
| | | | | | | 1,209.70 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 3.0000 | 552.32 | 16.57 |
| | | | | | | 16.57 |

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 **6.02**

| 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 |
| | | | | | | 5.84 |

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 |
| | | | | | | 2.01 |
| 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 |

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 | | 7.66 | |
|----------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------|-------------|-------------|
| 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 |
| | | | | | | 0.98 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | 5.0000 | 0.97 | 0.05 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25t | hm | 1.0000 | 0.0229 | 525.13 | 12.03 |
| | | | | | | 12.07 |

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 - 250 | 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 | | 14.48 | |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 0.15 |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 | 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 |
| | | | | | | 14.32 |

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 |

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 - 250 | hm | 0.3125 | 0.0100 | 525.13 | 5.25 |
| | | | | | | 6.54 |

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

| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 200.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 41.01 | |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 11.47 |

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 - 25t | 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 | | 86.72 | |
|----------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 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 - 2t | 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 |

Partida **04.07** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE**

| Rendimiento | m3/DIA | EQ. 280.0000 | Costo unitario directo por : m3 | | 23.33 | |
|----------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------|--------------|--------------|
| 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 |
| | | | | | | 20.37 |

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

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR CUPU, DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 17/09/2025

| Código | Recurso | Unidad | Cantidad | Precio S/. | Parcial S/. |
|---------------------|---|--------|------------|--------------|-------------------|
| MANO DE OBRA | | | | | |
| 0101010003 | OPERARIO | hh | 173.1328 | 28.46 | 4,927.36 |
| 0101010004 | OFICIAL | hh | 343.6889 | 22.40 | 7,698.63 |
| 0101010005 | PEON | hh | 1,690.8973 | 20.29 | 34,308.31 |
| 0101010007 | PERFORISTA | hh | 187.2000 | 30.99 | 5,801.33 |
| 0101010010 | OFICIAL (CONTROLADOR) | hh | 219.1909 | 22.40 | 4,909.88 |
| 0101010011 | AYUDANTE DE PERFORISTA | hh | 187.2000 | 29.30 | 5,484.96 |
| 0101030000 | TOPOGRAFO | hh | 107.5200 | 29.42 | 3,163.24 |
| 01010300030003 | AYUDANTE DE TOPOGRAFIA | hh | 34.5600 | 22.40 | 774.14 |
| 01020100000013 | TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC) | hh | 93.6000 | 30.99 | 2,900.66 |
| | | | | | 69,968.51 |
| MATERIALES | | | | | |
| 0203020002 | FLETE TERRESTRE | glb | 1.0000 | 15,000.00 | 15,000.00 |
| 02040300010043 | FIERRO 3/8" | var | 0.9600 | 22.30 | 21.41 |
| 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 | 316.8000 | 76.27 | 24,162.34 |
| 0207030001 | HORMIGON | m3 | 0.4800 | 40.00 | 19.20 |
| 0210020009 | GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 | m2 | 4,943.4000 | 12.84 | 63,473.26 |
| 0213010001 | CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg) | bol | 8.1120 | 30.00 | 243.36 |
| 02130300010003 | YESO BOLSA 25 kg | bol | 11.5200 | 20.00 | 230.40 |
| 0231010001 | MADERA TORNILLO | p2 | 160.0000 | 7.00 | 1,120.00 |
| 0231040001 | ESTACAS DE MADERA | und | 192.0000 | 4.65 | 892.80 |
| 02310500010007 | TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm | m2 | 11.2500 | 17.24 | 193.95 |
| 0240020001 | PINTURA ESMALTE | gal | 1.1519 | 60.17 | 69.31 |
| 0255100001 | DINAMITA AL 65% | kg | 585.0000 | 8.08 | 4,726.80 |
| 0255100009 | MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA | m | 2,340.0000 | 15.00 | 35,100.00 |
| 0255100010 | FULMINANTE | und | 2,340.0000 | 4.00 | 9,360.00 |
| 02901500260004 | GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO | und | 1.0000 | 650.00 | 650.00 |
| 0290230059 | BARRENO DE 7/8" x 5 HP | und | 39.7800 | 92.00 | 3,659.76 |
| | | | | | 159,079.48 |
| EQUIPOS | | | | | |
| 0301000014 | MIRAS | día | 7.6800 | 17.36 | 133.32 |
| 0301000015 | JALONES | día | 15.3600 | 14.96 | 229.79 |
| 0301000022 | ESTACION TOTAL | he | 30.7200 | 23.48 | 721.31 |
| 0301000023 | NIVEL TOPOGRAFICO | hm | 76.8000 | 14.25 | 1,094.40 |
| 0301010006 | HERRAMIENTAS MANUALES | %mo | | | 2,452.22 |
| 03011400020002 | MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg | hm | 187.2000 | 10.18 | 1,905.70 |
| 03011400060005 | COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM | hm | 93.6000 | 257.61 | 24,112.30 |
| 03011600010005 | CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3 | hm | 101.0893 | 399.70 | 40,405.39 |
| 03011700010006 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP | hm | 51.3504 | 709.27 | 36,421.30 |
| 03011700010007 | EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1 | hm | 128.1292 | 525.13 | 67,284.49 |
| 03011800020002 | TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP | hm | 112.5308 | 729.50 | 82,091.22 |
| 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 | 404.2453 | 436.20 | 176,331.80 |
| 0301220011 | CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN | hm | 30.0000 | 420.43 | 12,612.90 |
| | | | | | 451,220.14 |
| | | | | Total | S/. |
| | | | | | 680,299.16 |

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación : SECTOR CUPU, DISTRITO CUPU, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 17/09/2025

| ITEM | ACTIVIDAD | UND. | N° dias | PLAZO DE EJECUCION | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|---------|--------------------|----|-----|--------|---|----|--------|----|---|--------|-----|----|
| | | | | MES 01 | | | MES 02 | | | MES 03 | | | MES 04 | | |
| | | | | I | II | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV |
| LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 960.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 960.00 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 | HABILITACIÓN DE VÍAS 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 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.05 | DESÍO DEL RÍO | m | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.02 | LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.03 | CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.04 | EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.05 | PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE | m2 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.03.06 | ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04 | PROTECCIÓN CON ENROCADO | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.01 | GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION) | m2 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.02 | SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.03 | EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.04 | SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.05 | CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCAS | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.06 | ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 01.04.07 | ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO | m3 | #### | | | | | | | | | | | | |
| 1.05 | FLETE TERRESTRE | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.05.01 | FLETE TERRESTRE | glb | 3.00 | | | | | | | | | | | | |



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

PRESUPUESTO LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCAMIENTO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO CUPIMAYO, DEL DISTRITO CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

LUGAR SECTOR CUPI, DISTRITO CUPI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA 17/09/2025

| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA Angel
Motivo: Dox V B

Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ Luis
Motivo: Dox V B

Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por OLIVERA CANAHUA CINTRON
Motivo: Dox V B

Administración Local Del Agua

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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 | 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 |
| CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton | | 3.0 |
| VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES | | |
| 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 |

Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA Angel
Motivo: Doy V B



Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial

Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ Luis
Motivo: Doy V B



Administrador de La
Administración Local Del Agua

Firmado digitalmente por
OLIVERA CANAHUA COTI
Motivo: Doy V B



Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
ALCOS
Motivo: Doy V B

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua