

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, DEL CENTRO POBLADO TOTOROCO, DISTRITO DE HUACULLANI, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CALLACCAME, CENTRO POBLADO TOTOROCO, DISTRITO DE HUACULLANI, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA XIV TITICACA ALA ILAVE Fecha 07/12/2023

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia CHUCUITO Distrito HUACULLANI Sector C.P. TOTOROCO

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA CALLACCAME Cuerpo de agua RIO CALLACCAME

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

Agregar Tramo

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO I	8,170,296.00	458,396.00	19S	8,170,199.00	458,442.00	19S	IZQUIERDA	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☒ Inundación fluvial ☐ Flujos ☒ Erosión

2.2. Geología

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda del río callaccame, donde el tipo de suelo encontrado es limoso y arena, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado. En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas. Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Callacame. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

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)

2.3. Hidrología

Parámetros geomorfológicos hasta el punto crítico área de 612.4 km², perímetro 173.9 km. la longitud del cauce principal de 48.15 km. El ancho promedio del río es de 50.00 m, siendo variable entre en el tramo.

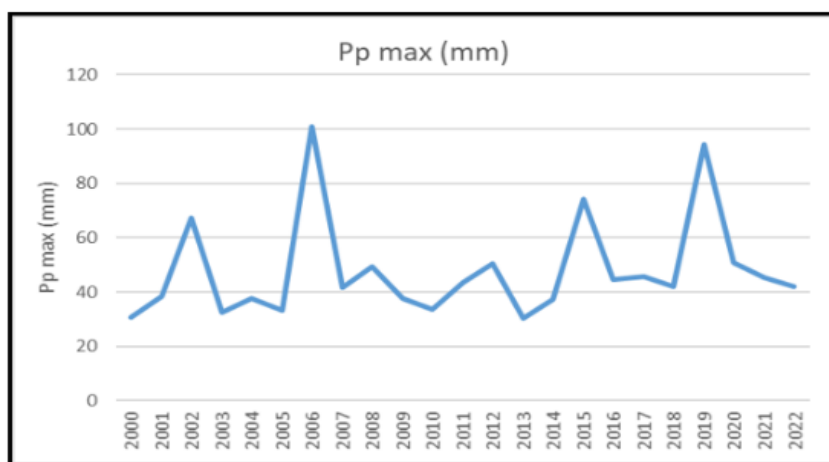
Los caudales que transitan en el río callacame del sector Totoroco, corresponden a un caudal máximo de 106.7 m³/s, para un periodo de retorno de 50 años, habiéndose presentado riesgo a inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha.

Se realizó la estimación de caudales máximos, en base a una ecuación regional en función del área, Haciendo uso del método de regresión potencial. Para el desarrollo de la ecuación regional, se utilizaron 3 estaciones hidrométricas que registran información de caudales máximos diarios.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

**Erosión Pluvial:**

La erosión Pluvial que se tiene en el Río Callacame Tototroco, en condiciones normales afecta relativamente, sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrenia, caudal generado ha venido causando un erosión en los márgenes del Río Callacame y ello a conllevado a que en las concurrentes presipitaciones se presenten posibles desbordes. Es por ello que se propone proteccion con roca al volteo en el margen izquierdo del rio.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones en los meses que se tiene las precipitaciones se ha tenido un aumento del nivel de agua en el Río Callacame del Sector Tototroco llegando así a su caudal máximo de 106.7m³/s esto a causa de las fuertes intensidades pluviales, sin embargo, en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha, pero existe la amenaza de un posible desborde si las precipitaciones se siguieran incrementando ello ocasionaría el aumento del nivel del rio, ocasionando posibles daños en áreas de cultivo de cebada,avena,alfalfa y además generan erosión en las márgenes del rio y ademas la parte central del cauce se encuentra colmatado con presencia de vegetación que impide el normal recorrido del agua, situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante a ambas márgenes, ocasionando posibles daños en áreas de cultivo de papa, avena forajera y cebada y además generan erosión en las márgenes de la quebrada.

2.4. 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/L.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
150	30	Material rustico con adobe y calaminas	0	-	0	-	0	-

En la zona intervenida del río Callacame, 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)
30.00	Papa	0	42.00	Vacunos	30	Bocatomas	-	-	-
	Quinua	0		Ovinos	12	Canales	-	-	-
	Habas	0		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Cebada forrajera	15		Equinos	0	Carreteras	carretera pavimentada	1	160
	Alfalfa	15		Porcinos	0	Redes Eléctricas	-	-	-
	Otros	0		otros	0	Servicios de agua y desague	-	-	-

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas	Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desague afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
	Sí	No	Sí	No		
30		X		X	-	-

Cultivos afectados		Ganado afectado		Red eléctrica afectada (km)	Servicio de agua y desague afectados (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE S (Km)	ACÉQUIA S (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMIN OS (Km)	PUENT ES (Und)	OTROS
Papa	0	Vacunos	30	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-	-
Quinua	0	Ovinos	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	0	Camelidos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebada forrajera	15	Equinos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	15	Porcinos	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	0	otros	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. PROPUESTA TÉCNICA:

4.1.-Estructural

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

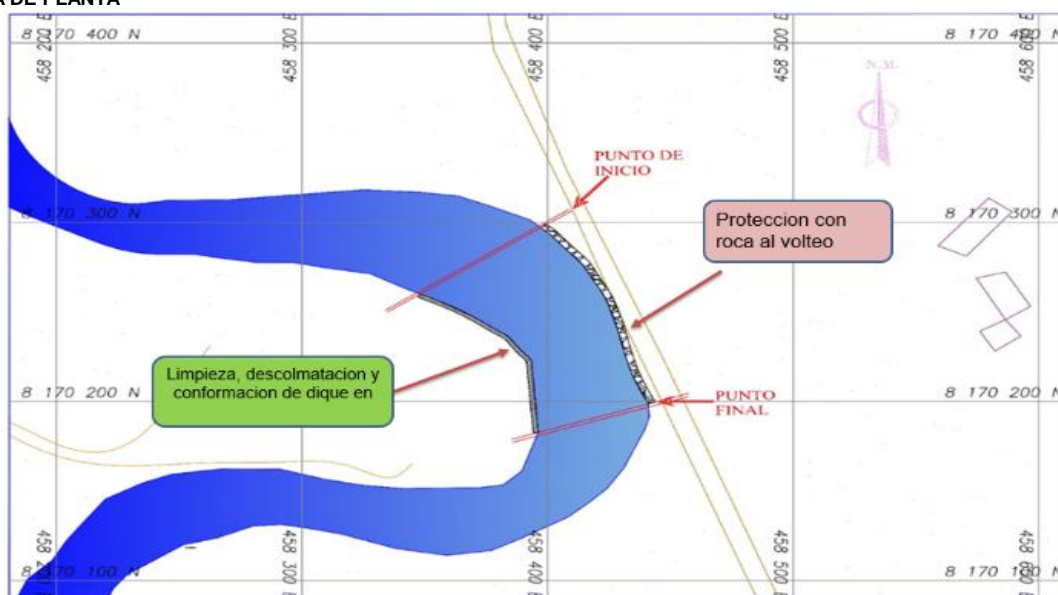
- Limpieza y descolmatación del Rio Callacame en una longitud de 160 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen izquierda del Rio Callacame, en una longitud de 160 m.

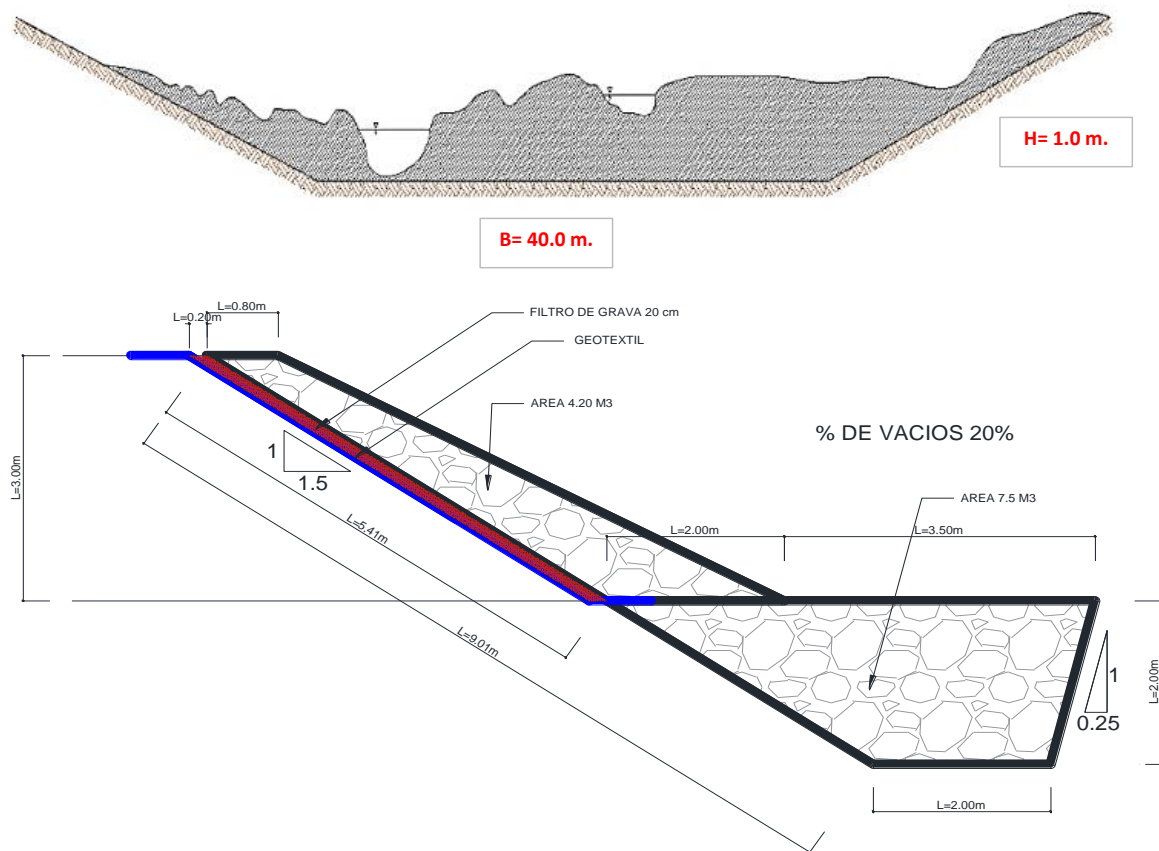
4.2.- No Estructurales

La Municipalidad del Distrito de Huacullani se coordinara para la extracion del material de acarreo con la finalidad de mitigar el socavamiento del margen izquierdo del rio de Callacame, sector toroco, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.- VISTA DE PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL**6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)**

7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

a). Panel Fotografico, Sector Totoroco, rio Callacame





**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**8. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 160 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,987.49
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	OBRAS PRELIMINARES				11,108.29
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	1.00	8,175.59	8,175.59
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.20	6,200.40	1,240.08
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	28.00	4.83	135.24
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.12	2,209.64	265.16
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.12	2,721.83	326.62
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	80.00	12.07	965.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				71,787.79
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	5,600.00	5.89	32,984.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,840.00	6.14	23,577.60
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1,200.00	10.57	12,684.00
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	791.96	3.21	2,542.19
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				224,197.70
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1,143.96	13.08	14,962.99
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	158.39	128.54	20,359.70
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	1,497.60	32.95	49,345.92
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	1,497.60	15.35	22,988.16
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	1,497.60	61.82	92,581.63
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	960.00	15.60	14,976.00
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	537.60	16.71	8,983.30
1.05	MITIGACION AMBIENTAL				3,000.00
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
1.06	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				316,581.26
	GASTOS GENERALES (10%CD)				31,658.13
	UTILIDAD (10%CD)				31,658.13
	SUB TOTAL				379,897.52
	IGV (18%)				68,381.55
	TOTAL				448,279.07
	SUPERVISIÓN (3% CD)				9,497.44
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)				3,165.81
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL				475,942.32
SON: CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS CON 32/100 SOLES					

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADOS, L = 160 m									
1.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	OBRAS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb								
01.02.02	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									
01.02.06	DESVÍO 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 UÑA DE ENROCADOS	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
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	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3								
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADOS	m3								
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADOS	m3								
1.05	MITIGACION AMBIENTAL									
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb								
1.06	FLETE TERRESTRE									
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GBL								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03	
		15	30	15	30	15	30
1.01							
1.02	CONTRATACION						
1.03	EJECUCION						
1.04	SUPERVISION						
1.05	SEGUMIENTO						
1.06	LIQUIDACION						

Fecha de elaboración de la ficha: 07/12/2023

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.

Lugar : Sector: TOTOROCO Distrito: HUACULLANI Provincia: CHUCUITO Región: PUNO

Fecha 07/12/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 160 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,987.49
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	OBRAS PRELIMINARES				11,108.29
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	1.00	8,175.59	8,175.59
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.20	6,200.40	1,240.08
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	28.00	4.83	135.24
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.12	2,209.64	265.16
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.12	2,721.83	326.62
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	80.00	12.07	965.60
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				71,787.79
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	5,600.00	5.89	32,984.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,840.00	6.14	23,577.60
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1,200.00	10.57	12,684.00
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	791.96	3.21	2,542.19
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				224,197.70
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1,143.96	13.08	14,962.99
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	158.39	128.54	20,359.70
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	1,497.60	32.95	49,345.92
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	1,497.60	15.35	22,988.16
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	1,497.60	61.82	92,581.63
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	960.00	15.60	14,976.00
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	537.60	16.71	8,983.30
1.05	MITIGACION AMBIENTAL				3,000.00
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
1.06	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

COSTO DIRECTO	316,581.26
GASTOS GENERALES (10%CD)	31,658.13
UTILIDAD (10%CD)	31,658.13
SUB TOTAL	379,897.52
IGV (18%)	68,381.55
TOTAL	448,279.07
SUPERVISIÓN (3% CD)	9,497.44
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)	3,165.81
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	475,942.32

SON: CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS CON 32/100 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

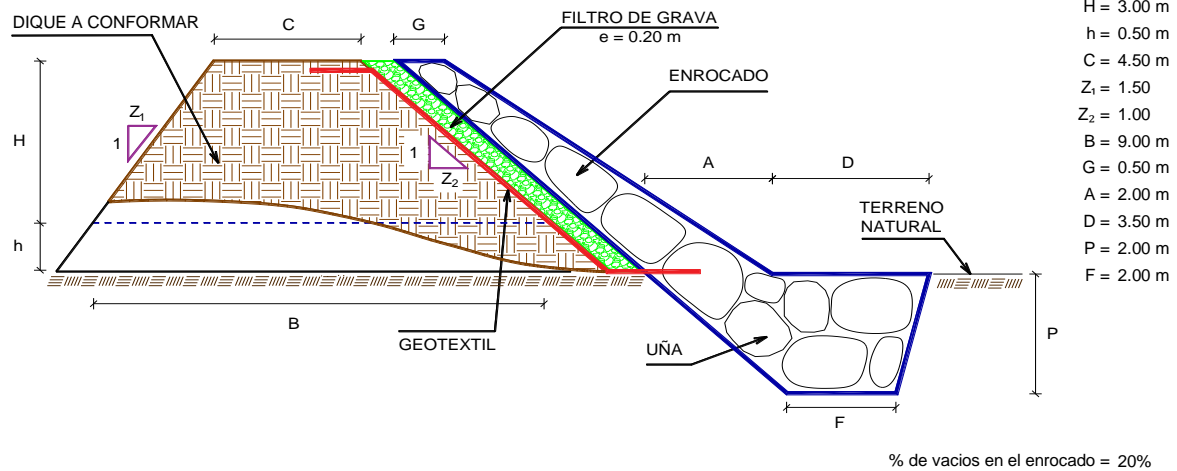
Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
Ubicación: : sector: TOTOROCO Distrito: HUACULLANI Provincia: CHUCUITO Región: PUNO
Fecha : 07/12/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 160 m							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00				1.00	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00		15.00	15.00
1.02	OBRAS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.20			0.20	0.20
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00	7.00	2.00	2.00	28.00	28.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00	0.12			0.12	0.12
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	0.12			0.12	0.12
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M	1.00	80.00			80.00	80.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	160.0	50.00	0.70	5,600.00	5,600.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	160.0	6.00	4.00	3,840.00	3,840.00
					Area Cad			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	160.0	7.50		1,200.00	1,200.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	160.0		4.95	791.96	791.96
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	160.0	7.15		1,143.96	1,143.96
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	160.0	0.20	4.95	158.39	158.39
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3			area			1,497.60
	Extracción de rocas para talud		1.00	160.0	4.20		537.60	
	Extracción de rocas para uña		1.00	160.0	7.50		960.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						1,497.60
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	160.0	4.20		537.60	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	160.0	7.50		960.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						1,497.60
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	160.0	4.20		537.60	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	160.0	7.50		960.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						960.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	160.0	7.50		960.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						537.60
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	160.0	4.20		537.60	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL							
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb	1.00				1.00	1.00



1.06	FLETE TERRESTRE							
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



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



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Actividad : : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.

Lugar : : Sector: TOTOROCO Distrito: HUACULLANI Provincia: CHUCUITO Región: PUNO

Fecha : 07/12/2023

Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : und		1,680.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	18.60	297.60
							506.80
		Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"		kg		2.0000	7.27	14.54
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	29.00	34.80
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO		und		1.0000	600.00	600.00
							1,158.54
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	506.80	15.20
							15.20
Partida	01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m2		87.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	26.15	10.46
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	20.57	8.23
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.4000	18.60	7.44
							26.13
		Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2500	7.27	1.82
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm		m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm		m2		0.7500	14.50	10.88
							60.22
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	26.13	0.78
							0.78
Partida	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	VJE/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,175.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
							892.80
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	892.80	26.78
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn		hm	0.7500	6.0000	381.36	2,288.16
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN		hm	1.8750	15.0000	331.19	4,967.85
							7,282.79
Partida	02.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ.	0.8000	Costo unitario directo por : km		6,200.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	10.0000	20.57	205.70



0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	18.60	186.00
						391.70

Equipos

03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	580.87	5,808.70
						5,808.70

Partida **02.03** **RAMPAS DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD**

Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ.	1,000.0000	Costo unitario directo por : m3	4.83
-------------	---------------	-------------------	-----	-------------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	18.60	0.15
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	20.57	0.02
						0.17
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.17	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0080	580.87	4.65
						4.66

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

Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : km	2,209.64
-------------	---------------	---------------	-----	---------------	---------------------------------	-----------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	26.26	105.04
						1,418.40
Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	22.30	11.15
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	29.00	104.40
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88
						410.93
Equipos						
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	17.36	34.72
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	14.96	59.84
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.92	151.36
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	11.48	91.84
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,418.40	42.55
						380.31

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

Rendimiento	km/DIA	0.2500	EQ.	0.2500	Costo unitario directo por : km	2,721.83
-------------	---------------	---------------	-----	---------------	---------------------------------	-----------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.2500	8.0000	20.57	164.56
0101010005	PEON	hh	0.2500	8.0000	18.60	148.80
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	32.0000	26.42	845.44
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	1.0000	32.0000	26.26	840.32
						1,999.12
Materiales						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50



0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88
						295.38
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	32.0000	11.48	367.36
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,999.12	59.97
						427.33
Partida	02.06	DESVIO DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : m	12.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	26.15	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0125	20.57	0.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	18.60	0.93
						1.84
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.84	0.06
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP	hm	1.0000	0.0250	406.78	10.17
						10.23
Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ.	850.0000	Costo unitario directo por : m3	5.89
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	26.15	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	18.60	0.17
						0.42
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	580.87	5.46
						5.47
Partida	03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ.	810.0000	Costo unitario directo por : m3	6.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	18.60	0.18
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	20.57	0.20
						0.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	580.87	5.75
						5.76
Partida	03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ.	350.0000	Costo unitario directo por : m3	10.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	20.57	0.47
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	18.60	0.43
						0.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.90	0.05
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0229	419.93	9.62
						9.67



Partida	03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE						
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ.	1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		3.21
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0067	20.57	0.14
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0133	18.60	0.25
							0.39
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.39	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	1.0000	0.0067	419.93	2.81
							2.82
Partida	04.01 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)						
Rendimiento	m2/DIA	400.0000	EQ.	400.0000	Costo unitario directo por : m2		13.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0200	26.15	0.52
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0200	20.57	0.41
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0800	18.60	1.49
							2.42
		Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200		m2		1.0500	10.09	10.59
							10.59
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.42	0.07
							0.07
Partida	04.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA						
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ.	250.0000	Costo unitario directo por : m3		128.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	62.5000	2.0000	18.60	37.20
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	3.1250	0.1000	20.57	2.06
							39.26
		Materiales					
0207010012	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3		m3		1.1000	76.27	83.90
							83.90
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	39.26	1.18
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	0.3125	0.0100	419.93	4.20
							5.38
Partida	04.03 EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS						
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m3		32.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010007	PERFORISTA		hh	2.0000	0.0800	26.42	2.11
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0400	20.57	0.82
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA		hh	2.0000	0.0800	18.48	1.48
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)		hh	1.0000	0.0400	30.00	1.20
							5.61
		Materiales					
0255100001	DINAMITA AL 65%		kg		0.2500	6.94	1.74



0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE	und		1.0000	1.20	1.20
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.0170	82.00	1.39

19.33

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.61	0.28
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0800	6.04	0.48
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	1.0000	0.0400	181.13	7.25

8.01

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

Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ.	250.0000	Costo unitario directo por : m3	15.35
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	20.57	0.66
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	18.60	1.19

1.85

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.85	0.06
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0320	419.93	13.44

13.50

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

Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m3	61.82
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	20.57	0.82

0.82

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.82	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	1.0000	0.0400	317.10	12.68
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.1600	301.77	48.28

61.00

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

Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : m3	15.60
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	18.60	1.98
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	20.57	0.55

2.53

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.53	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0267	486.50	12.99

13.07

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

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ.	280.0000	Costo unitario directo por : m3		16.71
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1143	18.60	2.13
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0286	20.57	0.59
							2.72
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.72	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP		hm	1.0000	0.0286	486.50	13.91
							13.99

Partida	01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.00	EQ.	1.00	Costo unitario din	3000
Codigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			Glb		1.000	
Partida	01.06.01	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA	MO.	1.00	EQ.	1.00	Costo unitario din	3500
Codigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	
	FLETE TERRESTRE			Glb		1.000	

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

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

Actividad : : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
Ubicación : : sector: TOTOCO Distrito: HUACULLANI Provincia: CHUCUITO Región: PUNO
Fecha : : 07/12/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 160 m									
1.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	OBRAS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb								
01.02.02	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									
01.02.06	DESVÍO 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 UÑA DE ENROCADO	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
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	MITIGACION AMBIENTAL									
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb								
1.06	FLETE TERRESTRE									
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GBL								

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

RELACION DE INSUMOS

**: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.**

: Sector: TOTOROCO Distrito: HUACULLANI Provincia: CHUCUITO Región: PUNO

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA				
OPERARIO	hh	92.4792	26.15	2,418.33
OFICIAL	hh	173.4525	20.57	3,567.92
PEON	hh	879.6397	18.60	16,361.30
PERFORISTA	hh	119.8080	26.42	3,165.33
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	154.7666	20.57	3,183.55
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	119.8080	18.48	2,214.05
TOPOGRAFO	hh	4.8000	26.42	126.82
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	4.3200	26.26	113.44
TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	59.9040	30.00	1,797.12
				32,947.85
MATERIALES				
FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00
FIERRO 3/8"	var	0.0600	22.30	1.34
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	7.27	27.26
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.27	14.54
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3	174.2311	76.27	13,288.61
HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	1,201.1576	10.09	12,119.68
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.6320	29.00	47.33
YESO BOLSA 28 kg	bol	0.7200	14.00	10.08
YESO BOLSA 25 kg	bol	1.7100	18.00	30.78
MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
ESTACAS DE MADERA	und	12.0000	4.65	55.80
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
PINTURA ESMALTE	gal	0.0840	59.66	5.01
DINAMITA AL 65%	kg	374.4000	6.94	2,598.34

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego****Autoridad Nacional del Agua**

MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	1,497.6000	15.00	22,464.00
FULMINANTE	und	1,497.6000	1.20	1,797.12
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	25.4592	82.00	2,087.65
				60,032.66

EQUIPOS

MIRAS	día	0.2400	17.36	4.17
JALONES	día	0.4800	14.96	7.18
ESTACION TOTAL	he	0.9600	18.92	18.16
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	4.8000	11.48	55.10
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			988.44
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	119.8080	6.04	723.64
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	59.9040	181.13	10,850.41
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	59.9040	317.10	18,995.56
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	41.0074	486.50	19,950.08
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	82.2932	419.93	34,557.40
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	90.8800	580.87	52,789.47
TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP	hm	12.5000	406.78	5,084.75
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	6.0000	381.36	2,288.16
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	239.6160	301.77	72,308.92
CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	15.0000	331.19	4,967.85
				223,589.29

SUB CONTRATOS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	gib	1.0000	3,000.00	3,000.00
				3,000.00

Total	S/.	319,569.81
--------------	------------	-------------------

**NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE
DEFINA ESTOS COSTOS**

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego****MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA**

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		15.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	2.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	2.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

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