



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN LA LOCALIDAD DE SANTA ROSA, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE EL MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DE LA QUEBRADA LEQUECHANI, EN EL SECTOR SANTA ROSA, DISTRITO SANTA ROSA PROVINCIA DE EL MELGAR, DEPARTAMENTO PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA TITICACA ALA RAMIS Fecha 8/08/2023

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia MELGAR Distrito SANTA ROSA Sector SANTA ROSA

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica PUCARA Cuerpo de agua QUEBRADA LEQUECHANI

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 1	8,384,355.00	307,883.00	19S	8,384,272.00	307,807.00	19S	Izquierda y derecha	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☒ Inundación ☐ Flujos de detritos ☒ Erosión fluvial

2.2. Geología

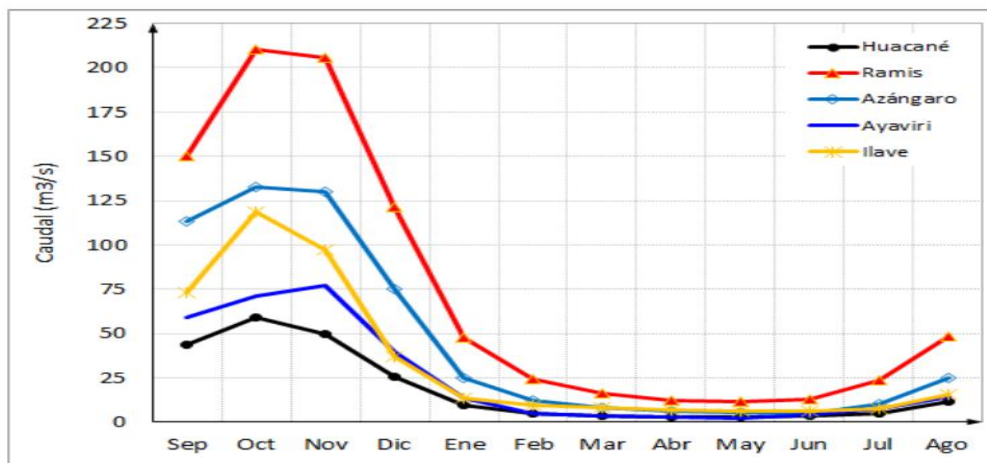
El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha de la quebrada Lequechani, que alimenta al cauce principal del río Santa Rosa, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	-	Limo	X	Arcillas	-
---------	---	--------	---	------	---	----------	---

Gravoso(Mayores a 2 mm), Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm)

2.3. Hidrología

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. La quebrada Lequechani que alimenta al cauce principal del río Santa Rosa, no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionado quebrada. Los caudales que transitan en la , corresponden a un caudal extraordinario de 120.00 m³/s, habiéndose



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./I. E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
240	80	Material rustico	3	I.E.S. La Salle. I.E.I Viregen de Fatima. I.E.P. N° 70478 Nuestra Señora de fatima	1	Santa Rosa	2	locales comunales

En la zona intervenida del río llave, 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)
14.00	Pastos Cultivos	5	70	Vacunos	30	Bocatomas	-	-	-
	Papa Andina	5		Ovinos	40	Canales	-	-	-
	Avena Forrajer	4		Camelidos	-	Puentes	-	2	-
	-	-		Equinos	-	Carreteras	-	2	2
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	Local	1	500
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	Red principal	1	15

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas	Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desagüe afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
	Sí	No	Sí	No		
80		X		X	3	1

Cultivos afectados		Ganado afectado		Red eléctrica afectada (km)	Servicio de agua y desagüe afectados (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de ganado	N° de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENE S (Km)	ACÉQUIAS (Km)	OTROS	CARRERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Avena Forrajera	4	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papa Andina	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pastos Cultivados	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

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

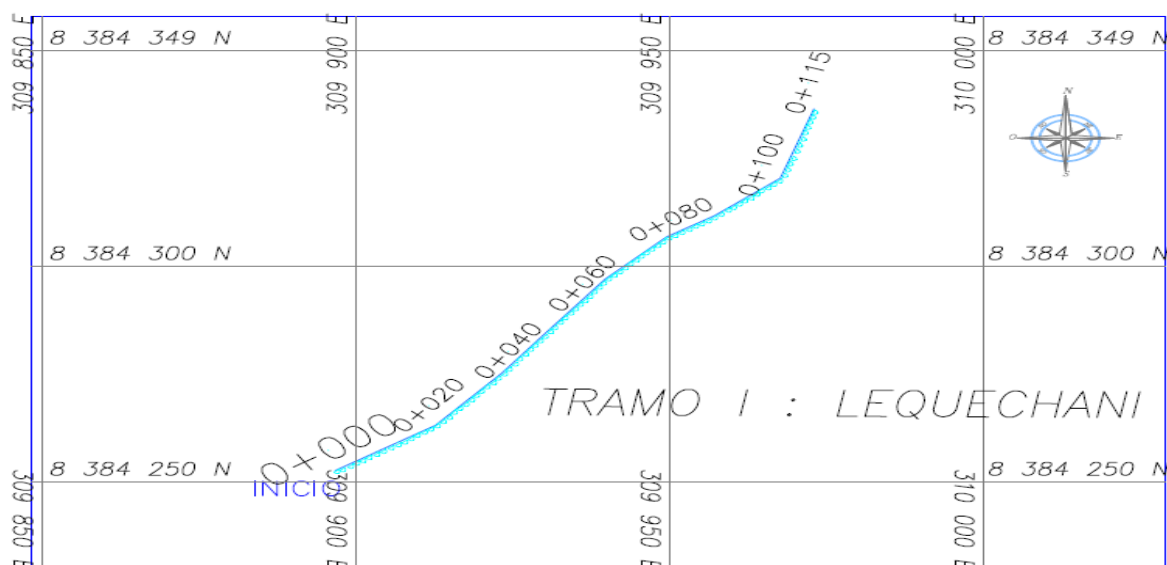
- Limpieza y descolmatación del cauce de la Quebrada Lequechani en una longitud total. L= 115 m
- Conformación de diques con material propio, en las márgenes izquierda y derecha de la quebrada Lequechani, en una longitud de M.D. L= 115 m y M.I. L = 115 M
- Protección con enrocado, en ambas márgenes de la quebrada Lequechani en una longitud total de L= 230

4.2.- No Estructurales

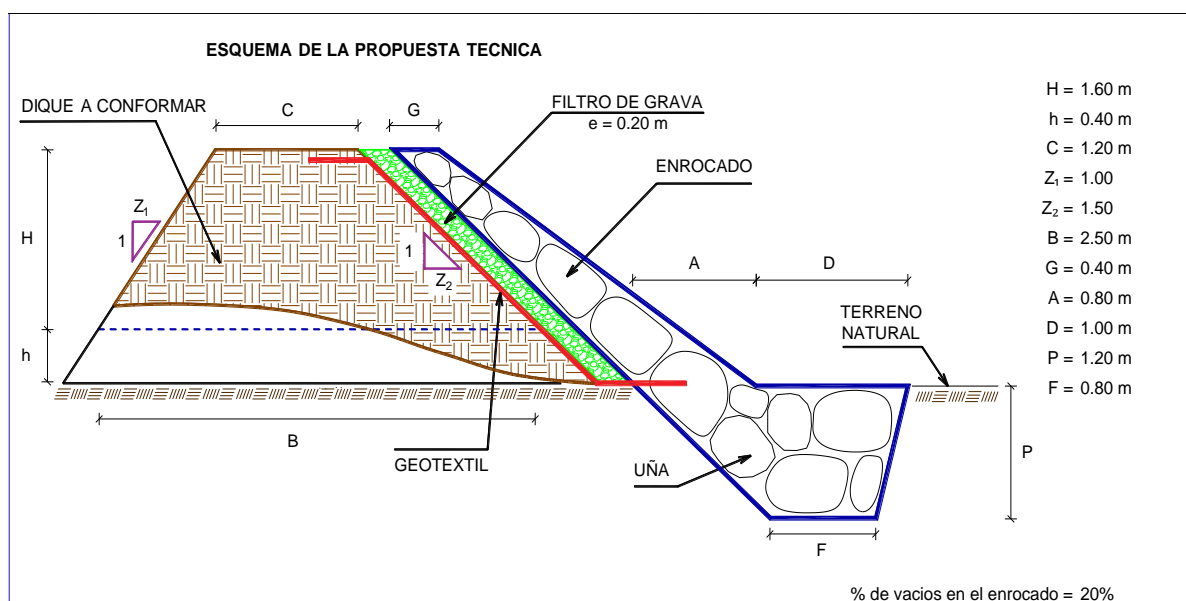
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la 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.

5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

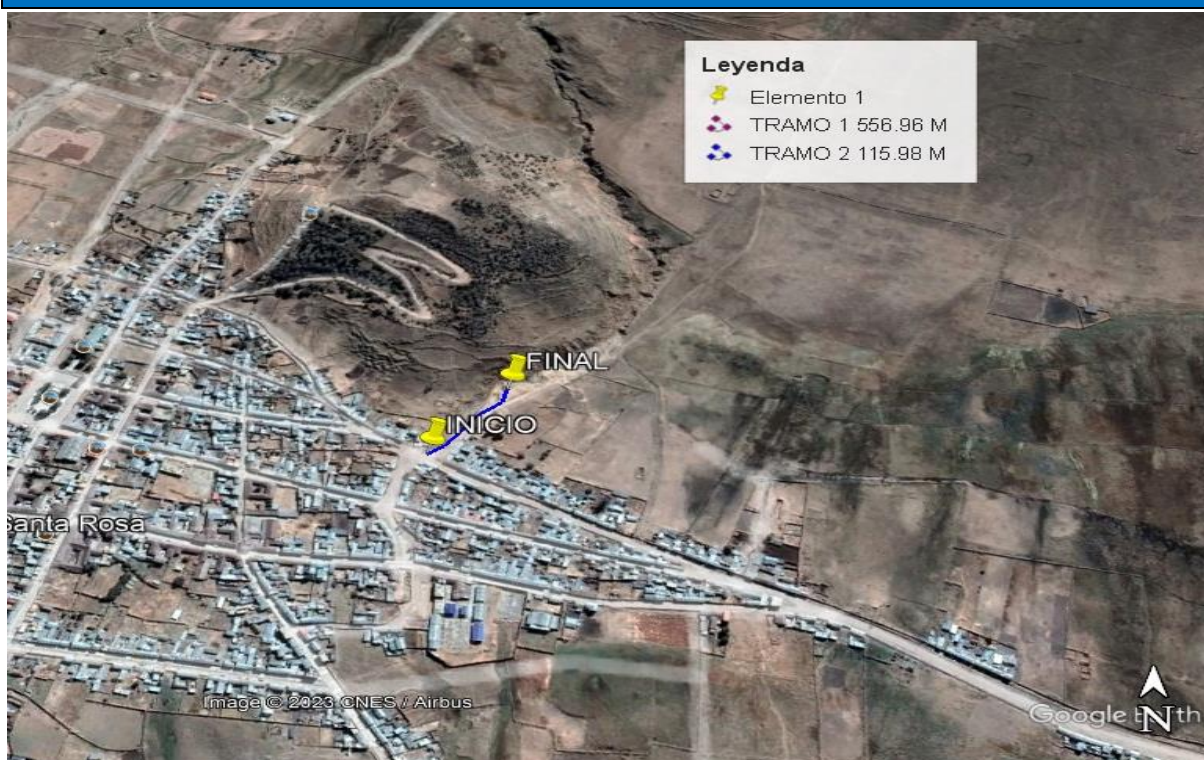
5.1.- VISTA DE PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN LA QUEBRADA LEQUECHANI, DISTRITO DE SANTA ROSA, PROVINCIA DE MELGAR - PUNO.

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

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 115 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,018.23
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	89.18	1,337.69
01.02	OBRAS PRELIMINARES				14,560.32
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.00	6,850.81	6,850.81
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	0.50	6,200.40	3,100.20
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	4.82	1,156.12
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	mes	2.00	1,722.03	3,444.06
01.02.05	DESVÍO DE CAUCE DE RÍO	Km	0.56	16.42	9.13
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,591.07
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	1,104.00	5.90	6,514.51
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	989.53	6.14	6,071.25
01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA PARA DIQUE	m3	358.80	10.54	3,781.21
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	814.20	3.20	2,602.36
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3	70.99	22.84	1,621.74
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				85,044.21
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	715.30	15.64	11,188.06
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	162.84	128.53	20,929.99
01.04.03	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3	634.80	34.99	22,212.50
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	317.40	15.34	4,869.51
01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3	317.40	68.57	21,764.73
01.04.06	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3	143.52	15.58	2,236.31
01.04.07	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3	110.40	16.69	1,843.11
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				126,713.83
	GASTOS GENERALES (10%CD)				12,671.38
	UTILIDAD (10%CD)				12,671.38
	SUB TOTAL				152,056.60
	IGV (18%)				27,370.19
	TOTAL				179,426.78
	SUPERVISIÓN (5%CD)				6,335.69
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				2,534.28
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL				203,296.75



9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADOS, L = 115 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	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, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes												
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km												
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												
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	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	FLETE TERRESTRE													
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01										
1.02	CONTRATACION									
1.03	EJECUCION									
1.04	SUPERVISION									
1.05	SEGUIMIENTO									
1.06	LIQUIDACION									

Fecha de elaboración de la ficha: 7/08/2023

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 CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
Lugar : sector: SANTA ROSA Distrito: SANTA ROSA Provincia: MELGAR Región: PUNO
Fecha : 02/08/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 115 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,018.23
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	89.18	1,337.69
01.02	OBRAS PRELIMINARES				14,560.32
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.00	6,850.81	6,850.81
01.02.02	HABILITACION DE CAMINOS DE ACCESO	km	0.50	6,200.40	3,100.20
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	4.82	1,156.12
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	mes	2.00	1,722.03	3,444.06
01.02.05	DESVÍO DE CAUCE DE RÍO	Km	0.56	16.42	9.13
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,591.07
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	1,104.00	5.90	6,514.51
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	989.53	6.14	6,071.25
01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA PARA DIQUE	m3	358.80	10.54	3,781.21
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	814.20	3.20	2,602.36
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3	70.99	22.84	1,621.74
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				85,044.21
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	715.30	15.64	11,188.06
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	162.84	128.53	20,929.99
01.04.03	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3	634.80	34.99	22,212.50
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	317.40	15.34	4,869.51
01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3	317.40	68.57	21,764.73
01.04.06	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3	143.52	15.58	2,236.31
01.04.07	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3	110.40	16.69	1,843.11
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

COSTO DIRECTO	126,713.83
GASTOS GENERALES (10%CD)	12,671.38
UTILIDAD (10%CD)	12,671.38
SUB TOTAL	152,056.60
IGV (18%)	27,370.19
TOTAL	179,426.78
SUPERVISIÓN (5%CD)	6,335.69
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	2,534.28
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	203,296.75

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

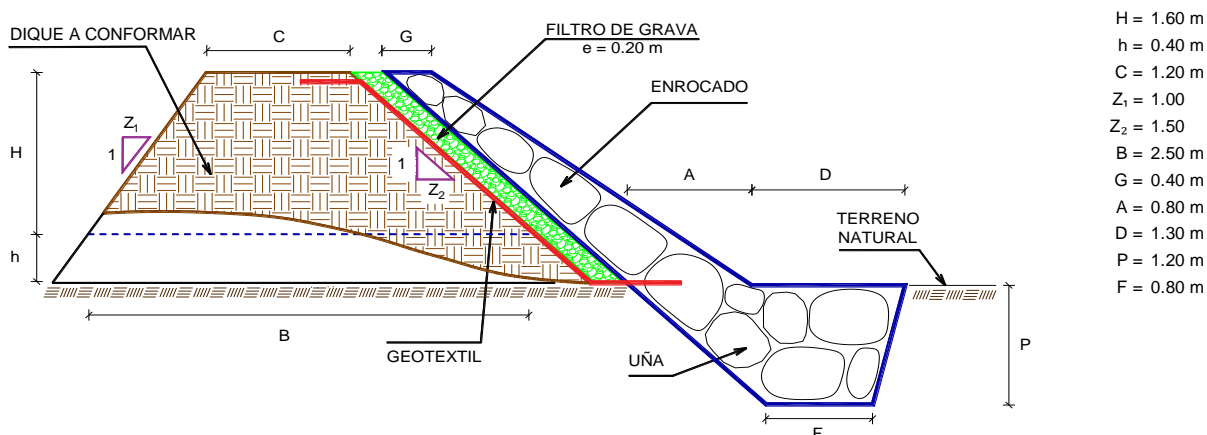
Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

Ubicación: : sector: SANTA ROSA Distrito: SANTA ROSA Provincia: MELGAR Región: PUNO

Fecha : 7/08/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADOS, L = 115 m							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE ACTIVIDAD	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 DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.02	HABILITACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	mes	2.00				2.00	2.00
01.02.05	DESVÍO DE CAUCE DE RÍO	Km	1.00	0.56			0.56	0.56
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RÍO	m3	2.00	115.0	12.00	0.40	1,104.00	1,104.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	115.0	1.85	2.00	989.53	989.53
01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA PARA DIQUE	m3	2.00	115.0	1.30	1.20	358.80	358.80
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2.00	115.0		3.54	814.20	814.20
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3	1.00				70.99	70.99
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADOS							
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	2.00	115.0	3.11		715.30	715.30
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2.00	115.0	0.20	3.54	162.84	162.84
01.04.03	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3						634.80
	Extracción de rocas para talud		2.00	115.0	0.60	2.00	276.00	
	Extracción de rocas para uña		2.00	115.00	1.30	1.20	358.80	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3						317.40
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	115.0	0.60	2.00	138.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	115.0	1.30	1.20	179.40	
01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3						317.40
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	115.0	0.60	2.00	138.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	115.0	1.30	1.20	179.40	
01.04.06	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3						143.52
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	115.0	1.30	1.20	143.52	
01.04.07	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3						110.40
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	115.0	0.60	2.00	110.40	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



% 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



ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

Fecha: 01/08/2023

Partida	01.01.01 CARTEL INFORMATIVO DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		1,680.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	26.15	209.20
	PEON	hh	2.00	16.00	18.60	297.60
						506.80
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.20	29.00	34.80
	HORMIGÓN	m3		0.48	40.00	19.20
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.00	7.27	14.54
	GIGANTOGRAFIA SEGÚN DISEÑO	und		1.00	600.00	600.00
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	7.00	490.00
						1158.54
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	506.80	15.20
						15.20
Partida	01.01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		89.18
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	26.15	10.46
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	20.57	8.23
	PEON	hh	1.00	0.40	18.60	7.44
						26.13
	Materiales					
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	7.27	1.82
	TRIPLAY LUPUNA e=6 mm	m2		0.75	17.24	12.93
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.80	6.90	5.52
	MADERA TORNILLO	p2		6.00	7.00	42.00
						62.27
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	26.13	0.78
						0.78
Partida	01.02.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		6,850.81
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	6.00	48.00	18.60	892.80
						892.80
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	892.00	26.76
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 300 HP 19 ton	hm		6.00	381.36	2,288.16
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm		11.00	331.19	3,643.09
						5,958.01



Partida	01.02.02	HABILITACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	6,200.40
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	1.00	10.00	20.57	205.70
	PEON	hh	1.00	10.00	18.60	186.00
						391.70
	Equipos					
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	580.87	5,808.70
						5,808.70
Partida	01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :	m3	4.82
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	20.57	0.02
	PEON	hh	1.00	0.008	18.60	0.15
						0.17
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.17	0.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.008	580.87	4.65
						4.65
Partida	01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0.50	EQ. 0.50	Costo unitario directo por :	mes	1,722.03
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	16.00	26.42	422.72
	OPERARIO	hh	0.100	1.60	26.15	41.84
	PEON	hh	0.500	8.00	18.60	148.80
	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.500	8.00	20.57	164.56
						777.92
	Materiales					
	YESO BOLSA DE 25 Kg	bls		3.00	20.00	60.00
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.60	29.00	104.40
	FIERO 3/8"	var		0.50	22.30	11.15
	ESTACA DE MADERA	und		50.00	4.65	232.50
	PINTURA ESMALTE	gal		0.35	59.66	20.88
						428.93
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	777.92	23.34
	MIRAS	dia	0.250	4.00	17.36	69.44
	JALONES	dia	0.500	8.00	14.96	119.68
	ESTACION TOTAL	he	1.000	16.00	18.92	302.72
						515.18



Partida	01.02.05	DESVÍO DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por :	km	16.42
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.03	26.15	0.65
	OFICIAL	hh	0.50	0.01	20.57	0.26
	PEON	hh	2.00	0.05	18.60	0.93
						1.84
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.84	0.06
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.025	580.87	14.52
						14.58
Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	5.90
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.01	26.15	0.25
	PEON	hh	1.00	0.01	18.60	0.18
						0.42
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.42	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.01	580.87	5.47
						5.48
Partida	01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por :	m3	6.14
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	0.010	20.57	0.20
	PEON	hh	1.00	0.010	18.60	0.18
						0.39
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.39	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.010	580.87	5.74
						5.75
Partida	01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA PARA DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	10.54
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	1.00	0.02	20.57	0.47
	PEON	hh	1.00	0.02	18.60	0.43
						0.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.00	0.90	0.04
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1	hm	1.00	0.02	419.93	9.60
						9.64



Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por : m2		3.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	1.000	0.007	20.57	0.137
	PEON	hh	2.000	0.013	18.60	0.248
						0.385
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.39	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1	hm	1.000	0.007	419.93	2.80
						2.81
Partida	01.03.05 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por : m3		22.84
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0013	20.57	0.03
	PEON	hh	1.000	0.0133	18.60	0.25
						0.28
	Equipos					
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0533	343.90	18.34
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0133	317.10	4.23
						22.57
Partida	01.04.01 GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0	EQ. 400.0	Costo unitario directo por : m2		15.64
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.020	26.15	0.523
	OFICIAL	hh	1.00	0.020	20.57	0.411
	PEON	hh	4.00	0.080	18.60	1.488
						2.422
	Materiales					
	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT400	m2		1.050	12.52	13.146
						13.146
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.42	0.073
						0.073
Partida	01.04.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.0	EQ. 250.0	Costo unitario directo por : m3		128.53
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	3.13	0.100	20.57	2.057
	PEON	hh	62.50	2.000	18.60	37.200
						39.257
	Materiales					
	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3		1.100	76.27	83.897
						83.897
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	39.26	1.178
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1	hm	0.31	0.010	419.93	4.20
						5.377



Partida	01.04.03 EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3		34.99
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TECNICO (AUTORIZADO X SUCAMEC)	hh	1.00	0.040	30.00	1.20
	PERFORISTA	hh	2.00	0.080	26.42	2.11
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.080	18.48	1.48
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	0.040	20.57	0.82
						5.61
	Materiales					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	15.00	15.00
	FULMINANTE	und.		1.000	1.20	1.20
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	8.90	2.23
	BARRENO 7/8" x 5 HP	und.		0.017	82.00	1.39
						19.82
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	5.61	0.28
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.040	219.84	8.79
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.080	6.04	0.48
						9.56

Partida	01.04.04 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por : m3		15.34
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	1.00	0.032	20.57	0.66
	PEON	hh	2.00	0.064	18.60	1.19
						1.85
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1.85	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1	hm	1.00	0.032	419.93	13.44
						13.49

Partida	01.04.05 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.00	EQ. 200.00	Costo unitario directo por : m3		68.57
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL	hh	1.00	0.040	20.57	0.82
						0.82
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	0.82	0.04
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	3.000	0.0400	317.10	12.68
	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	12.000	0.1600	343.90	55.02
						67.75

Partida	01.04.06 ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por : m3		15.58
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	4.00	0.107	18.60	1.98
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	0.027	20.57	0.55
						2.53
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.53	0.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.00	0.027	486.50	12.97
						13.05



Partida	01.04.07		ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 280.00	EQ. 280.00	Costo unitario directo por :		m3	16.69
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
	PEON	hh	4.00	0.114	18.60	2.13	
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	0.029	20.57	0.59	
						2.71	
	Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.71	0.08	
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	1.00	0.029	486.50	13.90	
						13.98	

Partida	01.05.01		FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		Glb	3,500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	3,500.00	3,500.00	
						3,500.00	

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 REFERENCIALES REQUERIDOS EN LA PROPUESTA TECNICA

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

FECHA: 02/08/2023

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$/)	PARCIAL (\$/)
MANO DE OBRA				18,286.63
OPERARIO	hh	41.91	26.15	1,095.96
OFICIAL	hh	61.79	20.57	1,271.12
PEON	hh	564.26	18.6	10,495.21
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	58.72	20.57	1,207.82
TOPOGRAFO	hh	32.00	26.42	845.44
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	16.00	20.57	329.12
TECNICO (AUTORIZADO X SUCAMEC)	hh	25.39	30.00	761.76
PERFORISTA	hh	50.78	26.42	1,341.71
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	50.78	18.48	938.49
MATERIALES				38,579.75
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	7.20	29.00	208.80
HORMIGON	m3	0.48	40.00	19.20
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	Kg	2.00	7.27	14.54
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	Kg	3.75	7.27	27.26
GIGANTOGRAFIA SEGÚN DISEÑO	Und.	1.00	600.00	600.00
MADERA TORNILLO	p2	160.00	7.00	1,120.00
TRIPLAY LUPUNA e=6 mm	m2	11.25	17.24	193.95
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.00	6.90	82.80
YESO BOLSA DE 25 Kg	bls	6.00	20.00	120.00
FIERO 3/8"	var	1.00	22.30	22.30
ESTACA DE MADERA	Und.	100.00	4.65	465.00
PINTURA ESMALTE	Gln	0.70	59.66	41.76
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT400	m2	751.07	12.52	9,403.33
GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3	179.12	76.37	13,679.70
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	634.80	15.00	9,522.00
FULMINANTE	Und.	634.80	1.20	761.76
DINAMITA AL 65%	Kg	158.70	8.90	1,412.43
BARRENO 7/8" x 5 HP	Und.	10.79	82.00	884.91
EQUIPOS				66,347.45
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			641.93
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 300 HP 19 ton	hm	6.00	381.36	2,288.16
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	11.00	331.19	3,643.09
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	3.79	343.90	1,302.05
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	50.78	343.90	17,464.62
MIRAS	hm	8.00	17.36	138.88
JALONES	hm	16.00	14.96	239.36
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	27.10	580.87	15,740.22
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP	hm	6.98	486.5	3,396.49
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1	hm	25.41	419.93	10,672.24
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	25.39	219.84	5,582.18
ESTACION TOTAL	he	32.00	18.92	605.44
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	50.78	6.04	306.74
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	13.64	317.10	4,326.05
SUBCONTRATOS				3,500.00
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
TOTAL (\$/)				126,713.83

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS PRECIOS REALES



CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
Ubicación : sector: SANTA ROSA Distrito: SANTA ROSA Provincia: MELGAR Región: PUNO
Fecha : 02/08/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE CON ENROCADO, L = 115 m													
1.01	OBRAS PROVISIONALES													
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE ACTIVIDAD	Und.												
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2												
1.02	OBRAS PRELIMINARES													
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb												
01.02.02	HABILITACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO	Km												
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3												
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	mes												
01.02.05	DESVÍO DE CAUCE DE RIO	Km												
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS													
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3												
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3												
01.03.03	EXCAVACIÓN DE UÑA PARA DIQUE	m3												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2												
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3												
1.04	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	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	m3												
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3												
01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	m3												
01.04.06	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	m3												
01.04.07	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	m3												
1.05	FLETE TERRESTRE													
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb												

**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		11.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton		
MOTONIVELADORA DE 125 HP		
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 300 HP 19 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl		
CAMIONETA 4X4 PICK-UP		

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