

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO EN EL SECTOR CACHAÑA CANCHARAPI, RIO CHAQUIMAYO MARGEN DERECHA, DISTRITO DE CABANILLA, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (L=540.00 M), EN LA MARGEN DERECHA DEL RIO CHAQUIMAYO , DISTRITO DE CABANILLA, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	RIO CHAQUIMAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	CACHAÑA CANCHARAPI	MD	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	LAMPA	DISTRITO	CABANILLA	MI	
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		JULIACA		

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

TRAMO 1	ESTE INICIAL	350,342 m	NORTE INICIAL	8,274,226 m	ZONA	19 Sur
	ESTE FINAL	350,744 m	NORTE FINAL	8,274,564 m		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen derecha del río Chaquimayo, donde el tipo de suelo encontrado es arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ Arcillas ☐

Describir el tipo de suelo Gravoso (Mayores a 2 mm), Arenoso (2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso (menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial (y si se han presentado precipitación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

Geodinámica externa:

Lluvias: En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente, sin embargo en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas. Erosión Pluvial: Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Chaquimayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales. Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales en los periodos de lluvias, en el presente tramo se encontraron evidencias de la ocurrencia de inundaciones y segun indican los lugareños que los desbordes ocurren en los meses de lluvias enero a marzo de cada año ocasionando desborde sobre todo en eventos extraordinarios, que ha generado el colapso de canales de riego del Comité de Usuarios Cachaña Cancharapi dejando sin agua de riego a las parcelas que se encuentran a lo largo de la margen derecha en perjuicio de los usuarios de la organización.

3.2.- 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 cultivos, infraestructuras de riego, vías de comunicación entre otros. El **río Chaquimayo** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta el mencionado río.

Los caudales que transitan en el **río Chaquimayo**, corresponden a un caudal extraordinario de 30 m³/s, (según estudios de evaluación de los RR.HH en las cuencas de los ríos Cabanillas y Lampa), habiéndose presentado inundaciones de áreas de cultivo bajo el riego de sistema de Riego del Comité de Usuarios de Agua Cachaña Cancharapi en los meses de febrero y marzo del 2020 afectando a la infraestructura hidráulica de riego, campos de cultivo y población asentada en la margen derecha.Cabe indicar no se cuenta con información de registro puntual de descarga del mencionado río, por lo que se adjunta la información de precipitación máxima en 24 horas de la Estación Meteorológica Cabanillas, la más cercana al área de estudio.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del río Chaquimayo, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
18.00	Papa	4	270	Vacunos	50	Bocatomas	Cachaña Cancharapi	1	14
	Quinua	2		Ovinos	120	Canales	Cachaña Cancharapi	1	1,200
	Habas	2		Camelidos	100	Puentes	-	-	-
	Avena	4		Equinos	-	Carreteras	Cachaña - Ichuria Huancane	1	1,500
	Forraiera	6		Porcinos	-	Redes Electricas	si	1	1,500
	Alfalfa	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-
	Pastos Naturales	-							

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del río Chaquimayo, se identificó la afectación de entidades en beneficio de la población afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
335	67	Material rustico	-	-	-	-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
335	-	-	-	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	3	Vacunos	50	-	1	1.5	-	-	-	Bocatoma	1.50	-	-	-
Quinua	2	Ovinos	120		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	2	Camelidos	100		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	4	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	1	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion y de las inundaciones se plantea la **construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Chaquimayo, en el Sector Cachaña Cancharapi, del distrito de Cabanilla, provincia de Lampa, region Puno**. Se realizara la construcción de una estructura en un longitud de 540 ml conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 1.5 metros de alto, 3.50 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 de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 2.875 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.0mt, con talud de z=1:1., con una longitud total de 553 m, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 20.00 m, por una altura de 0.80 m, como se establece en los metrados.

Disponibilidad de materiales de construcción.

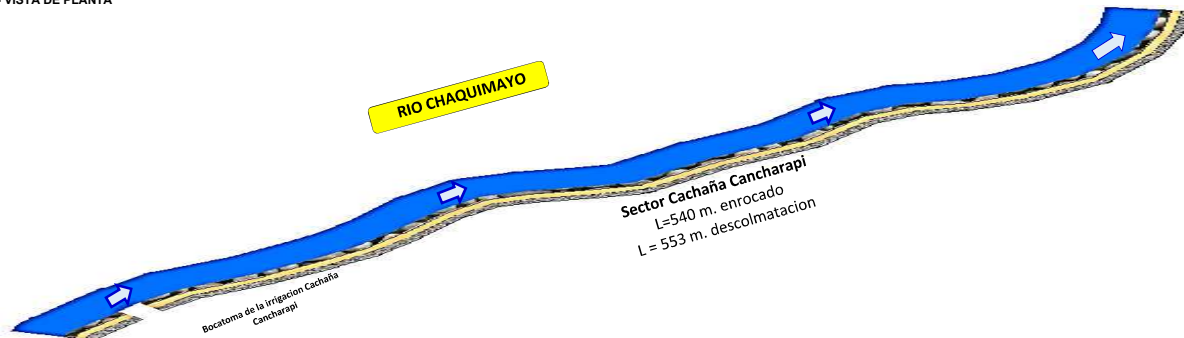
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **01 Km en el mismo sector** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

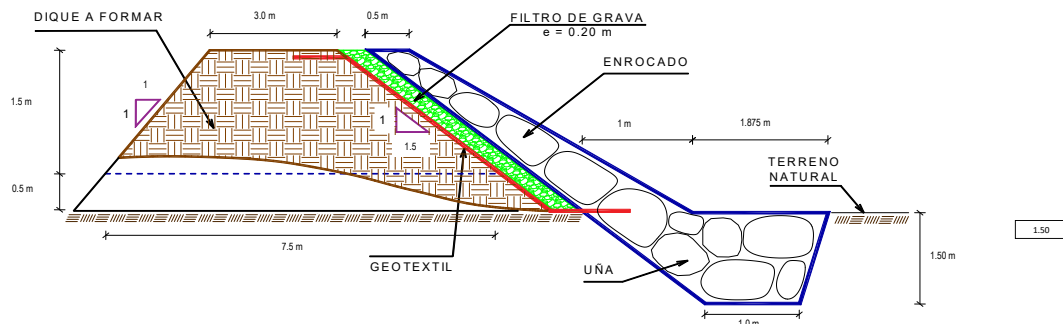
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN(L=553m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 540 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,671.33
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,277.29	1,277.29
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	292.94	4,394.04
01.02	OBRAS PRELIMINARES				73,016.97
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,520.46	8,520.46
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.92	7,277.46
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	120.00	5.88	706.08
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				130,960.57
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,848.00	5.18	45,788.48
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,948.75	10.00	39,469.26
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3	2,176.88	5.28	11,502.75
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,527.35	3.17	4,842.37
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,538.06	8.30	29,357.71
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				357,825.39
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2,715.35	13.09	35,545.76
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	305.47	50.74	15,500.21
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	3,459.38	32.72	113,186.17
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	3,459.38	10.57	36,559.11
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	3,459.38	37.70	130,416.04
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3	1,741.50	9.06	15,775.19
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	1,026.00	10.57	10,842.90
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				570,974.25
	GASTOS GENERALES (10%CD)				57,097.43
	UTILIDAD (10%CD)				57,097.43
	SUB TOTAL				685,169.11
	IGV (18%)				123,330.44
	TOTAL				808,499.54
	SUPERVISIÓN (5%CD)				28,548.71
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				11,419.49
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL				863,467.74

SON: OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE CON 74/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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 (L=553) Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 540 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	km												
01.02.05	DESVÍO DEL RIO	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 UNA DE ENROCADO	m3												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2												
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3												
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO													
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2												
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3												
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3												
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3												
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3												
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN 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												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	M E S E S															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X															
1.02	Contratación		X														
1.03	Ejecución	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X	X			

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TÉCNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA TÉCNICA
REFERENCIAL
Nombre, firma y sello

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
Nombre, firma y sello

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA
Nombre, firma y sello

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Nombre, firma y sello

Fecha de elaboración de la ficha: 11/07/2022

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

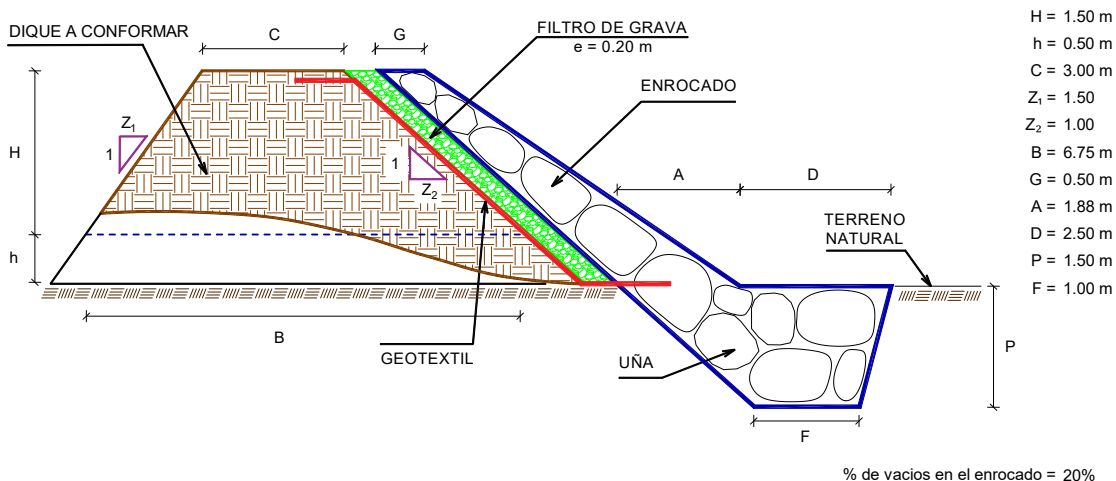
Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

Ubicación: : sector: CACHAÑA CANCHARAPI Distrito: CABANILLA Provincia: LAMPA Región: PUNO

Fecha : 11/07/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L=553) Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 540 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	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	4.00	2.00	120.00	120.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.00				2.00	2.00
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	553.0	20.00	0.80	8,848.00	8,848.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	540.0	4.88	1.50	3,948.75	3,948.75
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	540.0	2.69	1.50	2,176.88	2,176.88
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	540.0		2.83	1,527.35	1,527.35
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				3,538.06	3,538.06
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	540.0	5.03		2,715.35	2,715.35
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	540.0	0.20	2.83	305.47	305.47
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						3,459.38
	Extracción de rocas para talud		1.00	540.0	1.19	2.00	1,282.50	
	Extracción de rocas para uña		1.00	540.00	2.69	1.50	2,176.88	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						3,459.38
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	540.0	1.19	2.00	1,282.50	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	540.0	2.69	1.50	2,176.88	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						3,459.38
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	540.0	1.19	2.00	1,282.50	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	540.0	2.69	1.50	2,176.88	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						1,741.50
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	540.0	2.69	1.50	1,741.50	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						1,026.00
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	540.0	1.19	2.00	1,026.00	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	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

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : PUNO - LAMPA - CABANILLA
 Fecha : 11/07/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN(L=553m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 540 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,671.33
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,277.29	1,277.29
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	292.94	4,394.04
01.02	OBRAS PRELIMINARES				73,016.97
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,520.46	8,520.46
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	14,554.92	7,277.46
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	120.00	5.88	706.08
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				130,960.57
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,848.00	5.18	45,788.48
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,948.75	10.00	39,469.26
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2,176.88	5.28	11,502.75
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,527.35	3.17	4,842.37
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,538.06	8.30	29,357.71
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				357,825.39
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2,715.35	13.09	35,545.76
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	305.47	50.74	15,500.21
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	3,459.38	32.72	113,186.17
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	3,459.38	10.57	36,559.11
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	3,459.38	37.70	130,416.04
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1,741.50	9.06	15,775.19
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	1,026.00	10.57	10,842.90
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
COSTO DIRECTO					570,974.25
GASTOS GENERALES (10%CD)					57,097.43
UTILIDAD (10%CD)					57,097.43
SUB TOTAL					685,169.11
IGV (18%)					123,330.44
TOTAL					808,499.54
SUPERVISIÓN (5%CD)					28,548.71
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					11,419.49
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					863,467.74

SON: OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE CON 74/100 SOLES

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

Fecha: 11/07/2022

Partida	01.01.01 CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m					
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		1,277.29
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	23.38	187.04
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	18.48	147.84
	PEON	hh	1.00	8.00	16.71	133.68
						468.56
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	19.32	20.29
	HORMIGON (PUERTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	4.47	2.24
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	459.00	459.00
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						794.67
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	468.56	14.06
						14.06
Partida	01.01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		292.94
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	23.38	9.35
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	18.48	7.39
	PEON	hh	1.00	0.40	16.71	6.68
						23.43
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	19.32	20.29
	HORMIGON (PUERTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	4.47	1.12
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	12.22	117.31
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	7.50	13.50
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50
						268.81
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	23.43	0.70
						0.70
Partida	01.02.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		8,520.46
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	18.48	14.78
	PEON	hh	2.00	16.00	16.71	267.36
						282.14
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	282.14	8.46
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		3.00	147.97	443.91
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm		15.00	297.06	4,455.90
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		8.00	313.26	2,506.08
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		2.00	169.86	339.72
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		4.00	121.06	484.24
						8,238.31

Partida	01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	14,554.92
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	18.48	18.48
	PEON	hh	1.00	10.00	16.71	167.10
						185.58
	Materiales					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00
						7,000.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	185.58	5.57
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	169.86	1,273.95
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	118.46	296.15
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	530.73	5,307.30
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	194.55	486.38
						7,369.34
Partida	01.02.03 RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	5.88
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	16.71	0.11
						0.12
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.12	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	169.86	0.57
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	118.46	0.39
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.007	530.73	3.54
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	377.19	1.26
						5.76
Partida	01.02.04 TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Mes/DIA	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	13,976.26
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	23.38	2,338.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	18.48	5,544.00
	PEON	hh	2.000	200.00	16.71	3,342.00
						11,224.00
	Materiales					
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	16.00	48.00
	CORDEL	rl		10.00	5.00	50.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	3.78	68.04
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	2.50	50.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	44.01	11.00
						227.04
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	11224.00	336.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00
						2,525.22

Partida	01.03.01		DESVÍO DEL RÍO			
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	57,120.89
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	23.38	1,870.40
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	18.48	147.84
	PEON	hh	1.00	80.00	16.71	1,336.80
						3,355.04
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,355.04	100.65
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	28.26	2,260.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	377.19	30,175.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.500	40.000	530.73	21,229.20
						53,765.85
Partida	01.03.02		LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	5.18
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.16
						0.17
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.17	0.01
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.01	530.73	5.00
						5.00
Partida	01.03.03		CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 650.00	EQ. 650.00	Costo unitario directo por :	m3	10.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.012	16.71	0.21
						0.23
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.00	0.012	118.46	1.46
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.006	169.86	1.05
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	0.006	194.55	1.20
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.003	377.19	1.16
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.75	0.009	530.73	4.90
						9.77
Partida	01.03.04		EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	5.28
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.22
						0.25
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.25	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	377.19	5.03
						5.04

Partida	01.03.05		PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : m2		3.17
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	18.48	0.015
	PEON	hh	1.000	0.008	16.71	0.134
						0.148
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.15	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	377.19	3.02
						3.02
Partida	01.03.06		ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por : m3		8.30
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	18.48	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	16.71	0.09
						0.10
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	313.26	6.68
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	283.66	1.51
						8.20
Partida	01.04.01		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1,500.0	EQ. 1,500.0	Costo unitario directo por : m2		13.09
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	23.38	0.998
	PEON	hh	16.00	0.085	16.71	1.426
						2.423
	Materiales					
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	10.09	10.595
						10.595
	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. 800.0	EQ. 800.0	Costo unitario directo por : m3		50.74
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.018
	PEON	hh	2.00	0.020	16.71	0.334
						0.353
	Materiales					
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	42.37	46.607
						46.607
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.35	0.011
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	377.19	3.77
						3.782

Partida	01.04.03 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3		32.72
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	1.00	0.032	24.30	0.78
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	2.00	0.064	24.30	1.56
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.064	18.48	1.18
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.06
						3.57
	Materiales					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	2.20	2.20
	FULMINANTE	und.		1.000	1.69	1.69
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	7.62	1.91
	BARRENO 5' X 7/8"	und.		0.017	251.06	4.27
						10.06
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.57	0.11
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.032	203.12	6.50
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.064	6.31	0.40
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.032	377.19	12.07
						19.08
Partida	01.04.04 SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por : m3		10.57
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
						0.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.49	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	377.19	10.06
						10.07
Partida	01.04.05 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3		37.70
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
						0.42
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.00	0.091	313.26	28.64
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						37.28
Partida	01.04.06 ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por : m3		9.06
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
						0.42
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						8.63

Partida	01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	10.57
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
						0.49
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.49	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	377.19	10.06
						10.07

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 CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

FECHA: 11/07/2022

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$/)	PARCIAL (\$/)
MANO DE OBRA				52,378.42
OPERARIO	hh	169.85	23.38	3,971.21
OFICIAL	hh	614.00	18.48	11,346.72
PEON	hh	1,144.10	16.71	19,117.83
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	59.80	18.48	1,105.16
TOPOGRAFO	hh	200.00	23.38	4,676.00
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	110.70	24.30	2,690.01
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	221.40	24.30	5,380.02
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	221.40	18.48	4,091.47
MATERIALES				90,097.42
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	16.80	19.32	324.58
HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.68	46.02	353.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	Kg	4.25	4.47	19.00
BANNER SEGÚN DISEÑO	Und.	1.00	459.00	459.00
MADERA TORNILLO	p2	271.20	6.30	1,708.56
TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2	144.00	12.22	1,759.68
CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2	27.00	7.50	202.50
MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	100.00	35.00	3,500.00
YESO BOLSA DE 28 Kg	bls	6.00	16.00	96.00
CORDEL	rl	20.00	5.00	100.00
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	Kg	36.00	3.78	136.08
ESTACA DE MADERA	Und.	40.00	2.50	100.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	Gln	0.50	44.01	22.01
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	2,851.12	10.09	28,767.78
FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	336.02	42.37	14,237.05
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	3,459.38	2.20	7,610.63
FULMINANTE	Und.	3,459.38	1.69	5,846.34
DINAMITA AL 65%	Kg	864.84	7.62	6,590.11
BARRENO 5' X 7/8"	Und.	58.81	251.06	14,764.68
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
EQUIPOS				428,498.41
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,571.35
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	3.00	147.97	443.91
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	15.00	297.06	4,455.90
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	399.76	313.26	125,230.19
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	30.45	169.86	5,172.24
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	4.00	121.06	484.24
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	50.25	118.46	5,952.62
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	145.53	530.73	77,234.64
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	25.55	194.55	4,970.75
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	52.55	377.19	19,821.33
NIVEL DE INGENIEROS	he	100.00	10.19	1,019.00
ESTACION TOTAL	he	200.00	16.79	3,358.00
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	40.00	28.26	1,130.40
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	393.49	377.19	148,418.85
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	18.87	283.66	5,352.57
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	110.70	203.12	22,485.38
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	221.40	6.31	1,397.03

TOTAL (\$/)	570,974.25
--------------------	-------------------

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