

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN EL SECTOR MONTE QUEMADO EN EL RÍO CHAPARRA, DISTRITO DE CHAPARRA, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA - 2022

PROPUESTA: CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO EN EL MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RIO CHAPARRA, SECTOR MONTE QUEMADO, DISTRITO DE CHAPARRA, PROVINCIA DE CARAVELI, DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHAPARRA	QUEBRADA		SECTOR	MONTE QUEMADO	MD	X
DEPARTAMENTO	AREQUIPA	PROVINCIA	CARAVELI	DISTRITO	CHAPARRA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	CHAPARRA CHINCHA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	CHAPARRA ACARI				

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

MARGEN DERECHA	ESTE INICIAL	621,995 m	NORTE INICIAL	8,259,485 m	ZONA	18 L Sur
	ESTE FINAL	621,786 m	NORTE FINAL	8,259,358 m		
MARGEN IZQUIERDA	ESTE INICIAL	621,883 m	NORTE INICIAL	8,259,401 m	ZONA	18 L Sur
	ESTE FINAL	621,808 m	NORTE FINAL	8,259,305 m		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

3.1.- GEOLOGÍA

El tramo identificado en el río Chaparra, el tipo de suelo encontrado es limosos de grano fino, limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado. El tipo de suelo a lo largo del valle Chaparra son de buena calidad, sus terrenos agrícolas se caracterizan por ser franco arcillosas a francos, en el cauce del río Chaparra hay presencia de piedras, canto rodado y arena, material de acarreo, el cual brindará el suministro necesario para la elaboración del presente proyecto.

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

3.2.- HIDROLOGÍA

El río Chaparra tiene una extensión de 70 km aproximadamente, con un ancho de cauce de 60 metros y una altura de 2 m de alto de cauce, por el cual discurren 25 m³/s en tiempos de avenidas y en tiempo de estiaje 40 lt/s. En el año 2017 debido al aumento de las lluvias acaecidas en la parte alta de la cuenca, ha provocado que se debilite los márgenes del río, el deslizamiento de lodo, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño. Actualmente el Río Chaparra no cuenta con un estación hidrométrica, dado que el flujo de agua que se presenta es en forma esporádico, en épocas de avenida.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Se está buscando proteger, bocatoma y canal de riego, con área bajo riego de 60 has. en la margen izquierda, así mismo es una zona netamente agrícola y su población depende de cultivo sembrado como palto y olivo, no tienen otro medio de subsistencia, y en la margen derecha se pretende proteger viviendas e institución educativa, que debido al aumento de las crecidas, avenidas altas del río Chaparra a consecuencia de las lluvias en la parte alta de la cuenca, esto ha provocado que se debilite los márgenes del río, arena, grava, piedra, canto rodado y malezas, colmatando el lecho del río y la tendencia a causar daño inminente por la vulnerabilidad de la cuenca, las condiciones geotécnicas y las características topográficas.

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
60.00	Palto	30.0	-	Vacunos	-	Bocatomas	Monte Quemado	1	-
	Olivo	30.0		Ovinos	-	Canales	Monte Quemado	1	120
	-	-		Camelidos	-	Puentes	-	-	-
	-	-		-	-	Carreteras	-	-	-
	-	-		-	-	Redes Electricas	-	-	-
	-	-		-	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

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

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
20	20	Mixto	1	-	-	-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

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

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		
20		-	X	-	X	X	-

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)	DREÑES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Palto	30.0	Vacunos	-	-	1	0.12	-	-	-	-	-	-	-	
Olivo	30.0	Ovinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.- ESTRUCTURAL

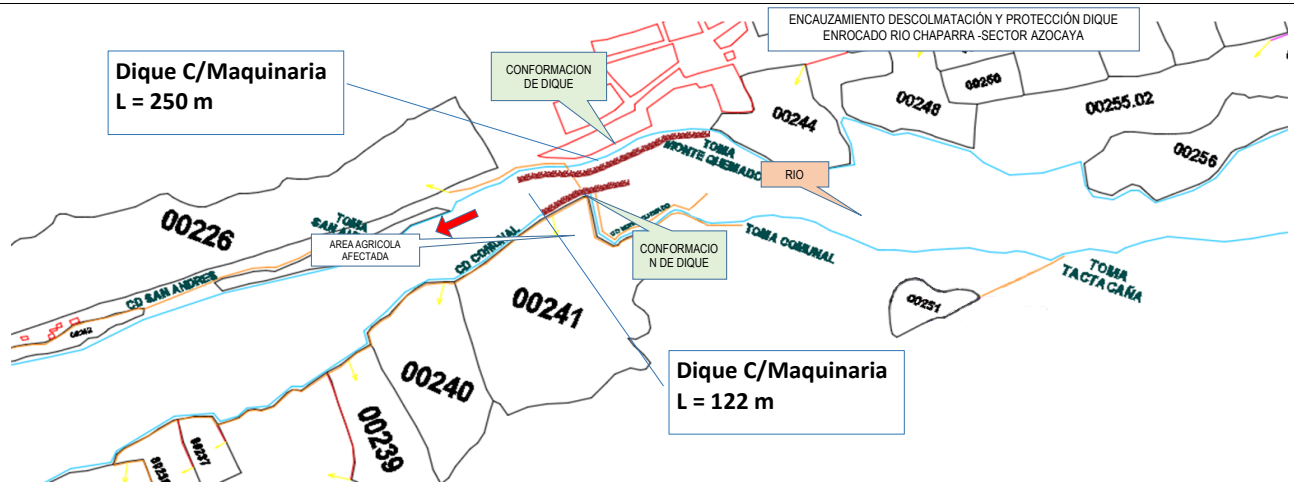
Se plantea la conformación de una defensa ribereña: dique y protegido con roca acomodada y conformación de uña en una longitud de 372 m, en la margen derecha 250 m, en margen izquierda 122m del río Chaparra, de una altura de 2.5 m, ancho de base 8.00 m, ancho de corona 3.00 m, y uña de 2.00 m, para mitigar los efectos de la erosión en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones.

5.2.- NO ESTRUCTURALES

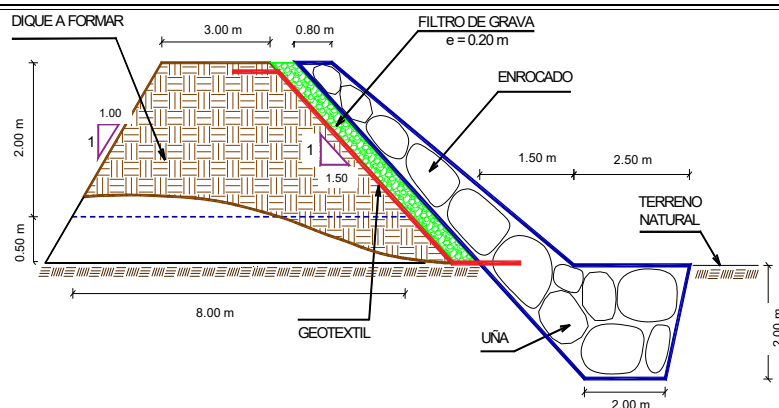
Se propone como medida no estructural la descolmatación del tramo a intervenir, con una longitud de 372 m, un ancho de 50m y 0.60 m de profundidad de corte. La Municipalidad conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - 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 - Ala Chaparra Acari, debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a una ordenanza local, 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.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA - SECTOR MONTE QUEMADO
 Fecha : 03/10/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 372 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				42,943.63
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	0.30	8,620.79	2,586.24
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	400.00	5.88	2,353.60
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.50	10,351.69	25,879.23
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.46	7,835.01	3,604.10
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				157,175.32
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	11,160.00	5.18	57,753.10
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,575.60	10.00	45,734.87
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2,232.00	5.28	11,794.03
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,676.58	3.17	5,315.50
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4,408.20	8.30	36,577.83
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				294,989.06
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2,494.98	13.09	32,660.98
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	335.32	50.74	17,014.67
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	3,301.50	32.72	108,020.71
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	3,301.50	10.57	34,890.67
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	3,301.50	23.38	77,185.28
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1,785.60	9.06	16,174.67
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	855.60	10.57	9,042.09
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
COSTO DIRECTO					504,279.34
GASTOS GENERALES (8%CD)					40,342.35
UTILIDAD (10%CD)					50,427.93
SUB TOTAL					595,049.62
IGV (18%)					107,108.93
TOTAL					702,158.56
SUPERVISIÓN (3%CD)					15,128.38
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3%CD)					15,128.38
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					747,415.32

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

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
 Lugar : AREQUIPA - CARAVELI - CHAPARRA - SECTOR MONTE QUEMADO
 Fecha : 30/09/2021

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)															
			MES 01				MES 02				MES 03				MES 04			
			I	A	M	M	I	A	M	M	I	A	M	M	I	A	M	M
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO. L = 372 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 GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2																
1.02	OBRAS PRELIMINARES																	
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	gb																
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km																
01.02.03	RANPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3																
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mms																
01.02.05	DESVO DEL RIO	Km																
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3																
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3																
01.03.03	EXCAVACION 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	CARGUO 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	gb																

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:

5/10/2022

NOTA : * LA PRESENTE FICHA TÉCNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TÉCNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.
 * LA PROPUESTA TÉCNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TÉCNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : AREQUIPA - CARAVELÍ - CHAPARRA - SECTOR MONTE QUEMADO
 Fecha : 03/10/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 372 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				42,943.63
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	0.30	8,620.79	2,586.24
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	400.00	5.88	2,353.60
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.50	10,351.69	25,879.23
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.46	7,835.01	3,604.10
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				157,175.32
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	11,160.00	5.18	57,753.10
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,575.60	10.00	45,734.87
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2,232.00	5.28	11,794.03
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,676.58	3.17	5,315.50
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4,408.20	8.30	36,577.83
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				294,989.06
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2,494.98	13.09	32,660.98
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	335.32	50.74	17,014.67
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	3,301.50	32.72	108,020.71
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	3,301.50	10.57	34,890.67
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	3,301.50	23.38	77,185.28
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1,785.60	9.06	16,174.67
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	855.60	10.57	9,042.09
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
1.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
COSTO DIRECTO					504,279.34
GASTOS GENERALES (8%CD)					40,342.35
UTILIDAD (10%CD)					50,427.93
SUB TOTAL					595,049.62
IGV (18%)					107,108.93
TOTAL					702,158.56
SUPERVISIÓN (3%CD)					15,128.38
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3%CD)					15,128.38
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					747,415.32

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

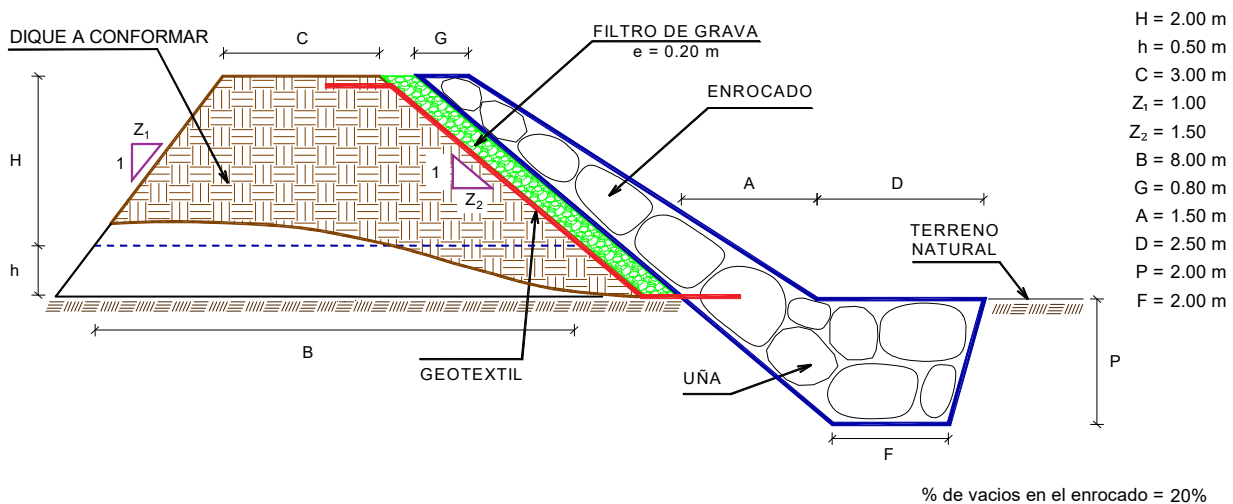
Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

Lugar : AREQUIPA - CARAVELÍ - CHAPARRA - SECTOR MONTE QUEMADO

Fecha : 29/10/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 372 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	0.30			0.30	0.30
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		25.00	4.00	4.00	400.00	400.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.50				2.50	2.50
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.46			0.46	0.46
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	372.0	50.00	0.60	11,160.00	11,160.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	372.0	6.15	2.00	4,575.60	4,575.60
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	372.0	3.00	2.00	2,232.00	2,232.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	372.0		4.51	1,676.58	1,676.58
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				4,408.20	4,408.20
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	372.0	6.71		2,494.98	2,494.98
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	372.0	0.20	4.51	335.32	335.32
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						3,301.50
	Extracción de rocas para talud		1.00	372.0	1.15	2.50	1,069.50	
	Extracción de rocas para uña		1.00	372.00	3.00	2.00	2,232.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						3,301.50
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	372.0	1.15	2.50	1,069.50	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	372.0	3.00	2.00	2,232.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						3,301.50
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	372.0	1.15	2.50	1,069.50	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	372.0	3.00	2.00	2,232.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						1,785.60
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	372.0	3.00	2.00	1,785.60	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						855.60
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	372.0	1.15	2.50	855.60	
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

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

Fecha: 30/09/2022

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 (PUESTO 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 (PUESTO 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. 2.00	EQ. 2.00	Costo unitario directo por :	km	8,620.79
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.40	18.48	7.39
	PEON	hh	1.00	4.00	16.71	66.84
						74.23
	Materiales					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00
						7,000.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	74.23	2.23
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.25	1.00	169.86	169.86
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF	hm	0.25	1.00	118.46	118.46
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.50	2.00	530.73	1,061.46
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	1.00	194.55	194.55
						1,546.56
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 HF	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	10,351.69
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	2.000	200.00	18.48	3,696.00
	PEON	hh	1.000	100.00	16.71	1,671.00
						7,705.00
	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	7705.00	231.15
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00
						2,419.65

Partida	01.03.01		DESVÍO DEL RÍO			
Rendimiento	km/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	km	7,835.01
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	23.38	187.04
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	18.48	14.78
	PEON	hh	1.00	8.00	16.71	133.68
						335.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	335.50	10.07
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	8.000	28.26	226.08
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	8.000	377.19	3,017.52
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	8.000	530.73	4,245.84
						7,499.51
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 HF	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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		23.38
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	2.00	0.046	313.26	14.32
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						22.95
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 ENROCADO

FECHA: 03/10/2022

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)
MANO DE OBRA				47,004.17
OPERARIO	hh	124.13	23.38	2,902.22
OFICIAL	hh	514.00	18.48	9,498.72
PEON	hh	962.32	16.71	16,080.44
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	57.97	18.48	1,071.31
TOPOGRAFO	hh	250.00	23.38	5,845.00
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	105.65	24.30	2,567.25
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	211.30	24.30	5,134.49
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	211.30	18.48	3,904.75
MATERIALES				86,278.58
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	60.00	35.00	2,100.00
YESO BOLSA DE 28 Kg	bls	7.50	16.00	120.00
CORDEL	rl	25.00	5.00	125.00
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	Kg	45.00	3.78	170.10
ESTACA DE MADERA	Und.	50.00	2.50	125.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	Gln	0.63	44.01	27.51
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	2,619.73	10.09	26,433.08
FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	368.85	42.37	15,628.09
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	3,301.50	2.20	7,263.30
FULMINANTE	Und.	3,301.50	1.69	5,579.54
DINAMITA AL 65%	Kg	825.38	7.62	6,289.36
BARRENO 5' X 7/8"	Und.	56.13	251.06	14,090.87
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
EQUIPOS				370,996.59
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,410.13
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	252.97	313.26	79,244.54
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	31.79	169.86	5,400.00
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	4.00	121.06	484.24
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	57.95	118.46	6,864.57
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	154.22	530.73	81,848.26
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	28.46	194.55	5,536.41
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	19.09	377.19	7,201.35
NIVEL DE INGENIEROS	he	125.00	10.19	1,273.75
ESTACION TOTAL	he	250.00	16.79	4,197.50
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	3.68	28.26	104.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	379.31	377.19	143,070.58
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	23.51	283.66	6,668.96
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	105.65	203.12	21,459.22
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	211.30	6.31	1,333.28

TOTAL (S/)	504,279.34
-------------------	-------------------

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