

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR BOCATOMA CANAL BAJO-CAMPO NUEVO, DISTRITO DE GUADALUPITO, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO SANTA, SECTOR BOCATOMA CANAL BAJO CAMPO NUEVO, DISTRITO GUADALUPITO, PROVINCIA DE VIRU, DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	SANTA	SECTOR	BOCATOMA CANAL BAJO-CAMPO NUEVO	MD	X	MI	
DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD	PROVINCIA	VIRU	DISTRITO	GUADALUPITO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	HUARMEY CHICAMA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		MOCHE-VIRU-CHAO		

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	764,843 m	NORTE INICIAL	9,010,590 m	ZONA	17 S
	ESTE FINAL	764,809 m	NORTE FINAL	9,010,393 m	ZONA	17 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La zona de estudio se encuentra ubicada al Oeste de la Cordillera Oriental y corresponden a las unidades denominadas El Altiplano y las estribaciones de la Cordillera Oriental. Se ubica a una altura de 6738 m.s.n.m. correspondiente al nevado Huascaran. Las estribaciones de la zona estudio, emergen abruptamente elevaciones de cerros, desde la planicie altiplánica. En el departamento de La Libertad la geomorfología muestra un interesante desarrollo de la Cordillera Occidental, la cual se divide en dos tramos; hacia el lado Este se tiene la Cordillera Blanca y hacia el lado Oeste se tiene la Cordillera Negra, conformando así el Callejón de Huaylas. La Cordillera Blanca se denomina así por las imponentes cumbres glaciares de hielos permanentes, mientras que la Cordillera Negra, se denomina así por contraposición, al no tener cumbres glaciares.

En el flanco Oeste de la Cordillera Blanca y a lo largo de ella se encuentra la denominada Falla de la Cordillera Blanca, con una longitud aproximada de 210 km; ésta falla normal exhibe continuas evidencias geomorfológicas de repetidos desplazamientos del Pleistoceno tardío y Holoceno (Schwartz, 1988). Al oeste del Valle del Río Santa se encuentra la Cordillera Negra cuya altura comprende entre los 4800 y 5187 m.s.n.m. (Dollfus, Peñaherrera; 1962). Las pendientes que presenta son ligeramente suaves, no presenta glaciares como en la Cordillera Blanca. En los meses de Diciembre a Marzo, se cubre de granizo y escarcha en las partes altas de la Cordillera Negra. El pico más elevado de ésta cordillera es el Coñocranra (5187 msnm).

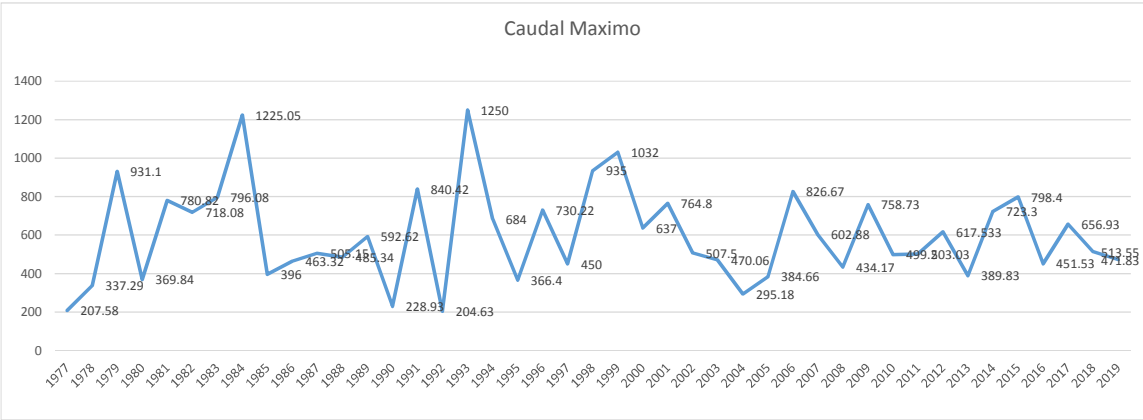
Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
---------	---	--------	---	------	---	----------	---

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

3.2.- HIDROLOGÍA

Se plantea limpiar, descolmatar y conformar dique con enrocado en una longitud de 0.20 km aproximadamente. Para el cálculo de caudales máximos de diseño del río Santa; se asume $T_r = 100$ años $Q = 1098.62$ m³/s y para $T_r = 50$ años $Q = 998.57$ m³/s. respectivamente., con información de los caudales registrados en la estación Condorcerro.

En los meses de febrero, marzo, abril se presentan un aumento de caudal del río Santa, causando peligro de inundación.



3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del río Santa, 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)
555.62	Alcachofa	250	0	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
	Arroz	200		Ovinos	-	Canales	CD Campo Nuevo	1	1,000
	Hortalizas	100		Camelidos	-	Puentes	Puente canal Bajo	1	-
	Otros	5.62		Equinos	-	Carreteras	Campo Nuevo	1	200
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de intervención, se identificaron las siguientes elementos expuestos

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E. P.I.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
243	0	Material rustico			-	-	-	

IV.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS		SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
		SI	NO	SI	NO		
25			X		X	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Alcachofa	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arroz	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hortalizas	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	5.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

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

- Limpieza y descolmatación del cauce del río Santa en una longitud de 200.0 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen derecha del río Santa, en una longitud de 200.0 m., considerando que el río Santa divide dos juntas de usuarios que pertenecen a diferentes departamento y la que solicito identificar los puntos críticos fue la Junta de la margen derecha Junta de Usuarios del Sector Hidraulico Menor Guadaluquito
- Protección con enrocado, en el margen derecha del río en una longitud de 200.0 m

5.2.- No Estructurales

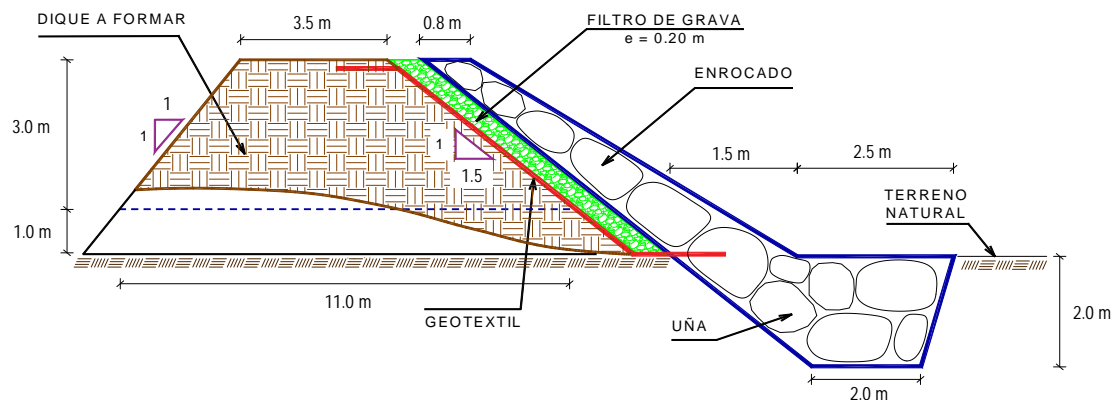
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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



FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO SANTA , EN EL SECTOR BOCATOMA-CANAL BAJO CAMPO NUEVO, DISTRITO DE



FIGURA N°02: ENTRADA DE LA BOCATOMA CUANDO AUMENTA EL RIO SANTA, SE SOCABA QUEDANDO COLGADA.



FIGURA N°03: SE OBSERVA LASS COMPUESTAS Y LA BOCATOMA EN BUEN ESTADO, SIN EMBARGO SI NO SE TOMA LAS

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO, L = 200 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				52,758.66
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	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	0.50	13,976.26	6,988.13
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				174,602.30
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	14,400.00	5.18	74,520.13
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,350.00	10.00	43,479.91
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3	1,200.00	5.28	6,340.88
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,131.37	3.17	3,586.94
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,625.00	8.30	46,674.44
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				220,216.69
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1,571.37	13.09	20,570.30
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	226.27	50.74	11,481.64
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	2,120.00	32.72	69,363.59
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	2,120.00	10.57	22,404.43
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	2,120.00	37.70	79,922.53
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3	960.00	9.06	8,696.06
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	736.00	10.57	7,778.14
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
COSTO DIRECTO					456,748.98
GASTOS GENERALES (10%CD)					45,674.90
UTILIDAD (10%CD)					45,674.90
SUB TOTAL					548,098.77
IGV (18%)					98,657.78
TOTAL					646,756.55
SUPERVISIÓN (5%CD)					22,837.45
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					9,134.98
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					693,728.98

X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)					
			MES 01				MES 02	
			I	II	III	IV	I	II
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO, L = 200 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		■	■	■	■	■
	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 PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02
		15	30	15
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA DEFINITIVA			
1.02	CONTRATACION			
1.03	EJECUCION			
1.04	SUPERVISION			
1.05	SEGUIMIENTO			
1.06	LIQUIDACION			

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA REFERENCIAL

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: 13/09/2022

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

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

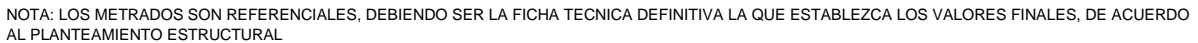
Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : LA LIBERTAD - VIRU - GUADALUPITO
 Fecha : 13/09/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO, L = 200 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				52,758.66
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	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	0.50	13,976.26	6,988.13
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				174,602.30
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	14,400.00	5.18	74,520.13
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,350.00	10.00	43,479.91
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1,200.00	5.28	6,340.88
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,131.37	3.17	3,586.94
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,625.00	8.30	46,674.44
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				220,216.69
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1,571.37	13.09	20,570.30
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	226.27	50.74	11,481.64
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	2,120.00	32.72	69,363.59
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	2,120.00	10.57	22,404.43
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	2,120.00	37.70	79,922.53
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	960.00	9.06	8,696.06
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	736.00	10.57	7,778.14
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

COSTO DIRECTO	456,748.98
GASTOS GENERALES (10%CD)	45,674.90
UTILIDAD (10%CD)	45,674.90
SUB TOTAL	548,098.77
IGV (18%)	98,657.78
TOTAL	646,756.55
SUPERVISIÓN (5%CD)	22,837.45
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	9,134.98
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	693,728.98

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
Ubicación: : Sector: BOCATOMA CANAL BAJO-CAMPO NUEVO Distrito: GUADALUPITO Provincia: VIRU Región: LA LIBERTAD
Fecha : 13/09/2022

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

Fecha: 13/09/2022

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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 Hf	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 13,976.26
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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	rll		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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.
	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
						3.783

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 CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

FECHA: 13/09/2022

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$/)	PARCIAL (\$/)
MANO DE OBRA				27,230.58
OPERARIO	hh	121.05	23.38	2,830.04
OFICIAL	hh	164.00	18.48	3,030.72
PEON	hh	705.89	16.71	11,795.50
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	51.54	18.48	952.43
TOPOGRAFO	hh	50.00	23.38	1,169.00
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	67.84	24.30	1,648.51
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	135.68	24.30	3,297.02
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	135.68	18.48	2,507.37
MATERIALES				60,467.72
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	1.50	16.00	24.00
CORDEL	rl	5.00	5.00	25.00
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	Kg	9.00	3.78	34.02
ESTACA DE MADERA	Und.	10.00	2.50	25.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	Gln	0.13	44.01	5.50
GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2	1,649.94	10.09	16,647.89
FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	248.90	42.37	10,545.96
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	2,120.00	2.20	4,664.00
FULMINANTE	Und.	2,120.00	1.69	3,582.80
DINAMITA AL 65%	Kg	530.00	7.62	4,038.60
BARRENO 5' X 7/8"	Und.	36.04	251.06	9,048.20
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
EQUIPOS				369,050.67
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			816.92
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	321.83	313.26	100,816.02
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	33.32	169.86	5,659.60
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	4.00	121.06	484.24
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	55.59	118.46	6,585.01
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	202.28	530.73	107,357.79
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	28.02	194.55	5,451.14
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	54.18	377.19	20,437.90
NIVEL DE INGENIEROS	he	25.00	10.19	254.75
ESTACION TOTAL	he	50.00	16.79	839.50
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	40.00	28.26	1,130.40
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	241.71	377.19	91,171.99
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	30.00	283.66	8,509.80
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	67.84	203.12	13,779.66
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	135.68	6.31	856.14

TOTAL (\$/)	456,748.98
--------------------	-------------------
























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, DESCOLMATACION Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

Ubicación : Sector: BOCATOMA CANAL BAJO-CAMPO NUEVO Distrito: GUADALUPITO Provincia: VIRU Región: LA LIBERTAD

Fecha 13/09/2022

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)					
			MES 01				MES 02	
			I	II	III	IV	I	II
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO, L = 200 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						
	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 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 UÑA DE ENROCADO	m3						
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb						

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

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

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