

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PREVENCIÓN DE MANTENIMIENTO DE CAUCE EN EL PUNTO CRÍTICO DEL RESERVORIO SAHUANAY, EN EL CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, REGIÓN MOQUEGUA

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA, RESERVORIO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SANCHEZ CERRO, REGIÓN MOQUEGUA

1. UBICACIÓN:

AAA CAPLINA OCOÑA ALA TAMBO - ALTO TAMBO Fecha 13/11/2024

1.1. Ubicación política

Departamento MOQUEGUA Provincia GENERAL SANCHEZ CERRO Distrito LA CAPILLA Sector SAHUANAY-RESERVORIO

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA TAMBO Cuerpo de agua RIO LA CAPILLA

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Este (X):	Norte (Y):	Zona	Este (X):	Norte (Y):	Zona		
TRAMO	8,144,134 m	267,571 m	19S	8,144,045 m	267,599 m	19S	MI-MD	

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

2.1.- TIPO DE PELIGRO

inundacion x flujo de detritos erosión fluvial x

2.2.- GEOLOGIA

Algunos aspectos clave de la geología del distrito de La Capilla y sus alrededores son:

1. Formaciones Volcánicas:

La región está influenciada por la actividad volcánica, especialmente por su proximidad a la Cordillera Occidental de los Andes. Esta actividad ha dado lugar a la formación de rocas volcánicas como andesitas, basaltos y tobas, que son comunes en la zona. Estas rocas volcánicas están asociadas con la actividad tectónica y magmática de los Andes, y pueden presentar depósitos de minerales metálicos, como cobre y oro.

2. Formaciones Sedimentarias:

En algunas áreas, se encuentran depósitos sedimentarios que incluyen conglomerados, areniscas y limolitas. Estos depósitos son el resultado de procesos de erosión y sedimentación que han ocurrido a lo largo de millones de años. Las formaciones sedimentarias pueden contener fósiles y otros indicios de la historia geológica de la región.

3. Formaciones Metamórficas:

En ciertas zonas, se observan rocas metamórficas como esquistos y filitas, que han sido transformadas por la presión y el calor a lo largo de millones de años. Estas rocas pueden ser indicativas de antiguos procesos tectónicos y de la formación de montañas en la región.

4. Tectónica y Sismicidad:

La región de Moquegua, incluyendo el distrito de La Capilla, se encuentra en una zona tectónicamente activa, lo que significa que está sujeta a movimientos de placas y a sismos. La actividad sísmica es una característica importante de la geología de la zona, y ha influido en la formación y el modelado del paisaje.

Gravoso	60%	Arenas	35%	Limo y arcillas	5%
---------	-----	--------	-----	-----------------	----

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

Los tipos de materiales existentes en el cauce del quebrada son: arena, grava, piedra y gran cantidad de cantos rodados de tamaño 0.3 m de diámetro lo que evidencia elevada pendiente y fuerte arrastre de material

Geodinámica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

El distrito de La Capilla, ubicado en la región Moquegua, tiene un clima árido a semiárido, característico de las regiones andinas del sur de Perú. La precipitación en esta área es generalmente baja y se concentra principalmente en los meses de la temporada de lluvias, que va aproximadamente de diciembre a marzo. La precipitación promedio anual en el distrito de La Capilla varía, pero se estima que está en el rango de 200 a 400 mm. por tanto el efecto de las lluvias en la escorrentia se generan en la parte alta de la cuenca, y esta genera según pobladores se tiene atenciente del ingreso del cauce a niveles ue ocasiona el arrastre de grandes rocas, se puede evidenciar que por su pendiente elevada y el tipo de material se pueden formara masa de agua con alto contneido de solidos ue generan el arrastre de grandes piedras.

Inundaciones:

Como se indico anteriormente se tiene registros exepcionales de ingreso del rio que ocasiona la erosion de las margenes del cauce, exponiendo infraestructura hidrualica como pases peatonales, canales, e infraestructura hidrualica.

Existe erosión fluvial debido a las intendas precipitacion genredas en la parte alta de la cuenca y la pendeinte del cauce

2.3.- HIDROLOGÍA

No se cuenta con estaaciones hidrometrctas en la zona Los flujos de detritos en una quebrada se generan en la parte alta de la cuenca, durante su recorrido pasan por una zona de trasporte para finalmente depositarse en las partes bajas formando abanicos Para el cálculo de los volúmenes de flujos en La Capilla se empleó 54 mm de precipitación. Además, se tomó la relación de 60% de agua y 40% de sedimentos empleados por Vascones, (2009). Es importante mencionar que para nuestros cálculos no se considera la infiltración.

2.4.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

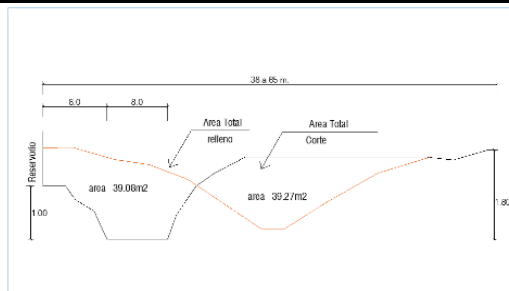
DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	COMENTARIO
01. POBLACION AFECTADA	35	HAB.	
02. VIVIENDAS EN RIESGO:	0		
03. INSTITUCION EDUCATIVA:	0		
04. CENTROS DE SALUD	0		
05. AREAS DE CULTIVO:	29	Ha.	
06. CABEZAS DE GANADO:	0		
07. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservorio, Otros)	1	Unid.	30ml de pared de reservorio con riesgo inminente
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)	0	Km	
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)	0		
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	0		
11. OTROS			

3.- PROPUESTA TECNICA:

3.1.- Actividades

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	0.10	Limpieza del cauce en el Rio la Capilla	
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	Km	0.10	Conformación de un dique arrimado a margen derecha con material propio	
ROCA AL VOLTEO	m3			
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3			

4.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



vista hacia aguas arriba



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



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



VISTA INICIO DE INTERVENCION



Derecha de imagen , Cuace de rio la capilla , derecha reservorio

7.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,423.91
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00	1,707.41	1,707.41
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	90.55	2,716.50
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				18,904.04
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00	8,596.80	17,193.60
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	5.28	1,267.20
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.10	1,775.66	177.57
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.10	2,656.73	265.67
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				53,707.01
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	3,927.00	6.43	25,250.61
3.02	CONFORMACION Y PERFILADO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,908.00	6.71	26,222.68
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	648.00	3.44	2,229.12
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3	10.45	0.44	4.60
COSTO DIRECTO					77,034.96
GASTOS GENERALES (8%CD)					6,162.80
UTILIDAD (5%CD)					3,851.75
SUB TOTAL					87,049.50
IGV (18%)					15,668.91
TOTAL					102,718.41
SUPERVISIÓN (3%CD)					2,311.05
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					115,029.46

SON: CIENTO QUINCE MIL VEINTINUEVE MIL CON 46/100 SOLES

8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	UNID.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 2			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA									
01.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje								
01.02	OBRAS PRELIMINARES									
01.02.01	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD									
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	VJE								
01.02.03	CONTROL TOPOGRAFICO	km								
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3								
01.03.03	CONFORMACION Y PERFILADO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 Km	m3								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

ITEM	ACTIVIADADES	MES 1	
		15	30
1	CONTRATACION		
2	EJECUCION		
3	SUPERVISION		
4	SEGUIMIENTO		
5	LIQUIDACION		

Fecha de elaboración de la ficha:

13/11/2024

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

* DENTRO DE LOS GASTOS GENERALES SE CONSIDERARA ING° RESIDENTE, TOPOGRAFO, GUARDIAN, ALMACEN, ETC

* LA ELABORACION DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA SERA DE 10 DIAS CALENDARIOS



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Presupuesto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA, CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Lugar: CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Fecha : 8/07/2024

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,423.91
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00	1,707.41	1,707.41
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	90.55	2,716.50
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				18,904.04
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00	8,596.80	17,193.60
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	5.28	1,267.20
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.10	1,775.66	177.57
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.10	2,656.73	265.67
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				53,707.01
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	3,927.00	6.43	25,250.61
3.02	CONFORMACION Y PERFILADO DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	3,908.00	6.71	26,222.68
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	648.00	3.44	2,229.12
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km	m3	10.45	0.44	4.60
COSTO DIRECTO					77,034.96
GASTOS GENERALES (8%CD)					6,162.80
UTILIDAD (5%CD)					3,851.75
SUB TOTAL					87,049.50
IGV (18%)					15,668.91
TOTAL					102,718.41
SUPERVISIÓN (3%CD)					2,311.05
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					115,029.46

SON: CIENTO QUINCE MIL VEINTINUEVE MIL CON 46/100 SOLES

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

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

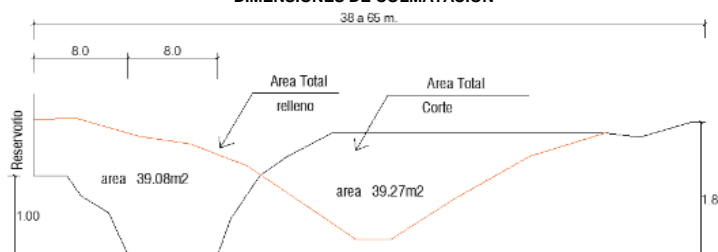
Proyecto: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA, CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Ubicación: CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Fecha : 13/11/2024

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA								
1.00	TRABAJOS PROVISIONALES							
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00				1.00	1.00
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	6.00	5.00		30.00	30.00
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00				2.00	2.00
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3						240.00
			1.00	15.00	4.00	4.00	240.00	
2.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00				0.10	0.10
	Descolmatacion			0.10				
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	1.00	0.10			0.10	0.10
	Descolmatacion			0.10				
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	100.0	39.27	1.00	3,927.00	3,927.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3	1.00	100.0	39.08	1.00	3,908.00	3,908.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	162.0	4.00		648.00	648.00
01.03.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp =	10%		10.45	10.45

DIMENSIONES DE COLMATACIÓN



h media = 1.0 y 1.8 m
 B = 38-65 m

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

Precios y cantidades de recursos requeridos por propuesta referencial

Obra	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA, CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA
Fecha	13/11/2024
Lugar	CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	57.0738	27.49	1,568.96
0101010004	OFICIAL	hh	31.5081	21.61	680.89
0101010005	PEON	hh	242.3246	19.56	4,739.87
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	38.8885	21.61	840.38
0101030000	TOPOGRAFO	hh	5.6000	28.53	159.77
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	1.8000	21.61	38.90
					8,028.77
MATERIALES					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.0500	22.30	1.12
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.5000	7.27	54.53
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.27	14.54
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	24.0000	6.90	165.60
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	1.5600	29.00	45.24
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	0.6000	20.00	12.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	250.0000	7.00	1,750.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	10.0000	4.65	46.50
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	22.5000	17.24	387.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.0600	60.17	3.61
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					3,100.24

EQUIPOS

0301000014	MIRAS	día	0.4000	17.36	6.94
0301000015	JALONES	día	0.8000	14.96	11.97
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.6000	18.92	30.27
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	4.0000	11.48	45.92
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			230.40
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	0.0700	346.26	24.24
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	8.1084	451.50	3,660.94
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	73.0900	636.58	46,527.63
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	12.0000	347.15	4,165.80
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	0.2790	387.56	108.13
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	369.79	11,093.70

65,905.94

Total SI. 77,034.95

NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DETERMINE LOS INSUMOS FINALES



Análisis de precios unitarios

LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, EN AMBAS MÁRGENES DEL RIO LA CAPILLA, CENTRO POBLADO SAHUANAY, DISTRITO LA CAPILLA, PROVINCIA GENERAL SÁNCHEZ CERRRO, REGIÓN MOQUEGUA

Partida	01.01.02		CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,707.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	27.49	219.92	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	19.56	312.96	
						532.88	
Materiales							
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D kg			2.0000	7.27	14.54	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	29.00	34.80	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00	
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00	
						1,158.54	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	532.88	15.99	
						15.99	
Partida	01.01.01		CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		90.55	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	27.49	11.00	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	21.61	8.64	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.56	7.82	
						27.46	
Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D kg			0.2500	7.27	1.82	
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00	
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93	
						62.27	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.46	0.82	
						0.82	



Partida	01.02.01		MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,596.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	19.56	938.88	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	938.88	28.17	
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tr hm		0.7500	6.0000	347.15	2,082.90	
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 T hm		1.8750	15.0000	369.79	5,546.85	
	7,657.92						
Partida	01.02.03		RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD				
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		5.28	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	19.56	0.16	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	21.61	0.02	
	0.18						
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.18	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0080	636.58	5.09	
	5.10						
Partida	01.02.04		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km		1,775.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	27.49	43.98	
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	19.56	156.48	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	28.53	456.48	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	21.61	172.88	
	829.82						
	Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	22.30	11.15	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	29.00	104.40	
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	60.17	21.06	
	429.11						
	Equipos						
0301000014	MIRAS	día	2.0000	4.0000	17.36	69.44	
0301000015	JALONES	día	4.0000	8.0000	14.96	119.68	
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	16.0000	18.92	302.72	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	829.82	24.89	
	516.73						



Partida	01.02.05		CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.2000		EQ. 0.2000		Costo unitario directo por : km	2,656.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	4.0000	21.61	86.44	
0101010005	PEON	hh	0.5000	20.0000	19.56	391.20	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	40.0000	28.53	1,141.20	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.2500	10.0000	21.61	216.10	
						1,834.94	
	Materiales						
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2500	60.17	15.04	
						307.54	
	Equipos						
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	40.0000	11.48	459.20	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,834.94	55.05	
						514.25	
Partida	01.03.01		LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000		EQ. 850.0000		Costo unitario directo por : m3	6.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	27.49	0.26	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	19.56	0.18	
						0.44	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.44	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	636.58	5.98	
						5.99	
Partida	01.03.02		CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	810.0000		EQ. 810.0000		Costo unitario directo por : m3	6.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	19.56	0.19	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	21.61	0.21	
						0.40	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	636.58	6.30	
						6.31	



Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		3.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	21.61	0.14	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	19.56	0.26	
						0.40	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25l hm		1.0000	0.0067	451.50	3.03	
						3.04	
Partida	01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km					
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		12.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	19.56	0.13	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0007	21.61	0.02	
						0.15	
	Equipos						
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2: hm		1.0000	0.0067	346.26	2.32	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0267	387.56	10.35	
						12.67	

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

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.50 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.00 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		39.00
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	4	12.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	4	12.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)		
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	3.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	2	6.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	2	6.00
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	2	
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP	2	
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	12.00
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	3.00
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	1	3.00