

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR C.P. VERSALLES, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE LA CONVENCION, DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y PROTECCIÓN CON MURO DE CONCRETO CICLOPEO EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA TUNQUIMAYO, SECTOR C.P. VERSALLES, DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE LA CONVENCION DEPARTAMENTO DE CUSCO

I.- UBICACIÓN:

QUEBRADA	TUNQUIMAYO	SECTOR	C.P. VERSALLES	MD	X	MI	X
DEPARTAMENTO	CUSCO	PROVINCIA	LA CONVENCION	DISTRITO	OCOBAMBA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	URUBAMBA VILCANOTA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	LA CONVENCION				

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	789 868 m	NORTE INICIAL	8 593 625 m	ZONA	18 S
	ESTE FINAL	789 472 m	NORTE FINAL	8 593 958 m	ZONA	18 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por boloneria de 0.50 m canto rodado y piedras de tamaño mediano 0.3 - 0.50 m de diametro; el talud de ambas margenes presenta suelo sin afloramientos rocosos, conformado por material de arrastre tierra de textura franco arenoso gravosa recubierto por un tapiz vegetal superficial de arbusto propios de la selva que son la defensa viva. El cauce del rio Antibamba en el tramo critico tiene una pendiente de 1,5 a 2 % aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 6 a 10 m, la parte central se encuentra colmatado con boloneria y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia ambos lados situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en amvas margenes en el que se halla areas agricolas y viviendas del centro poblado de Versalles, en el año 2021 las aguas han rebasado la defensa natural, ocasionando un socavamiento y afectacion de areas agricolas y viviendas asentadas en ambas margenes de la quebrada en un tramo aproximado de 500.00 metros de longitud, debido a la erosion progresiva del rio, asi mismo existe la amenaza de una posible caída de mas areas agricolas y viviendas asentadas en las margenes de la quebrada en los proximos eventos extraordinarios.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 15.90 km², perimetro 18.70 km. la altitud mas alta de la cuenca de 3,000.00 m y la altitud mas baja de 1,070 m, la pendiente de la cuenca es de 15%, la pendiente del rio es entre 2 y 3%, y la longitud del cauce principal es de 6.50 km. El ancho promedio de rio en el punto de interes es de 8.00 metros, siendo variable entre 6.00 m y 10.00 m. Siendo la velocidad de escurrimiento de 3 km/h (0.84 m/s); La cuenca de la quebrada Tunquimayo comprende un area de drenaje de 15.00 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 0.10 m³/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 3.00 m³/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 10.28 m³/seg; (segun el Estudio hidrologico de "Delimitación de la faja marginal en ambas márgenes de la quebrada Tunquimayo, tramo del centro poblado de Versalles, del distrito de Ocobamba, provincia de La Convención, departamento Cusco" - 2021), para un periodo de retorno de 100.00 años,

Rio	Tiempo de Retorno (m³/s)	
	50 años	100 años
Qda Tunquimayo	9.38	10.28

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida de la quebrada Tunquimayo, 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)
1.00	cítricos	0.5	-	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
				Ovinos	-	Canales	-	-	-
	caféto	0.5		Camelidos	-	Puentes	punto versalles	1	10
				Equinos	-	Carreteras	-	-	-
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

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
80	50	Material rustico	3	inicial, primaria y secundaria de versalles	-	-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluación 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		
-	-	-	-	-	-	-	-

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
cítricos	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
café	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

En el análisis y selección de alternativas se ha analizado las siguientes:

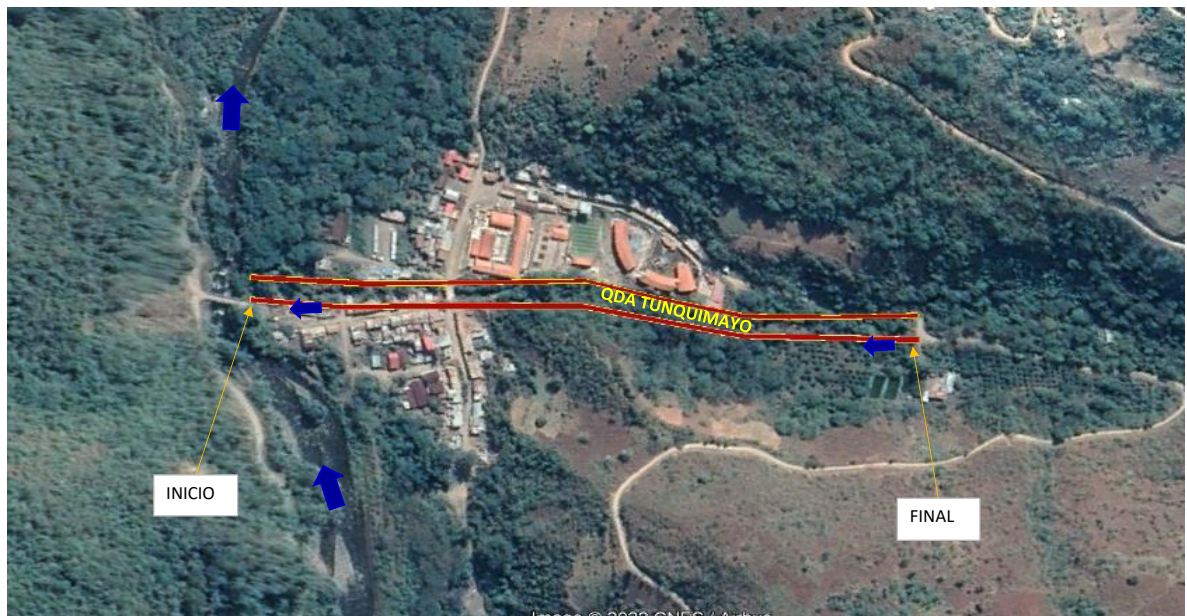
- 1.- Limpieza y descolmatación de la quebrada Tunquimayo en una longitud de 500 m
- 2.- Protección de la margen izquierda de la quebrada Tunquimayo, con concreto ciclopeo F'c=210kg/cm² + 30% P.G. en una longitud de 500 m
- 3.- Protección de la margen derecha de la quebrada Tunquimayo, con concreto ciclopeo F'c=210kg/cm² + 30% P.G. en una longitud de 500 m

5.2.- No Estructurales

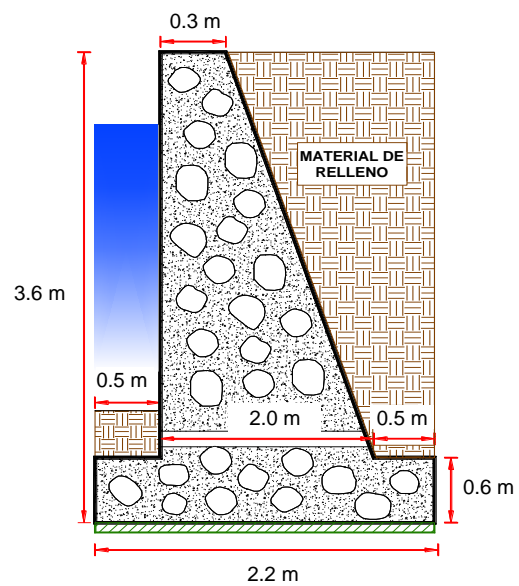
No se considera.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

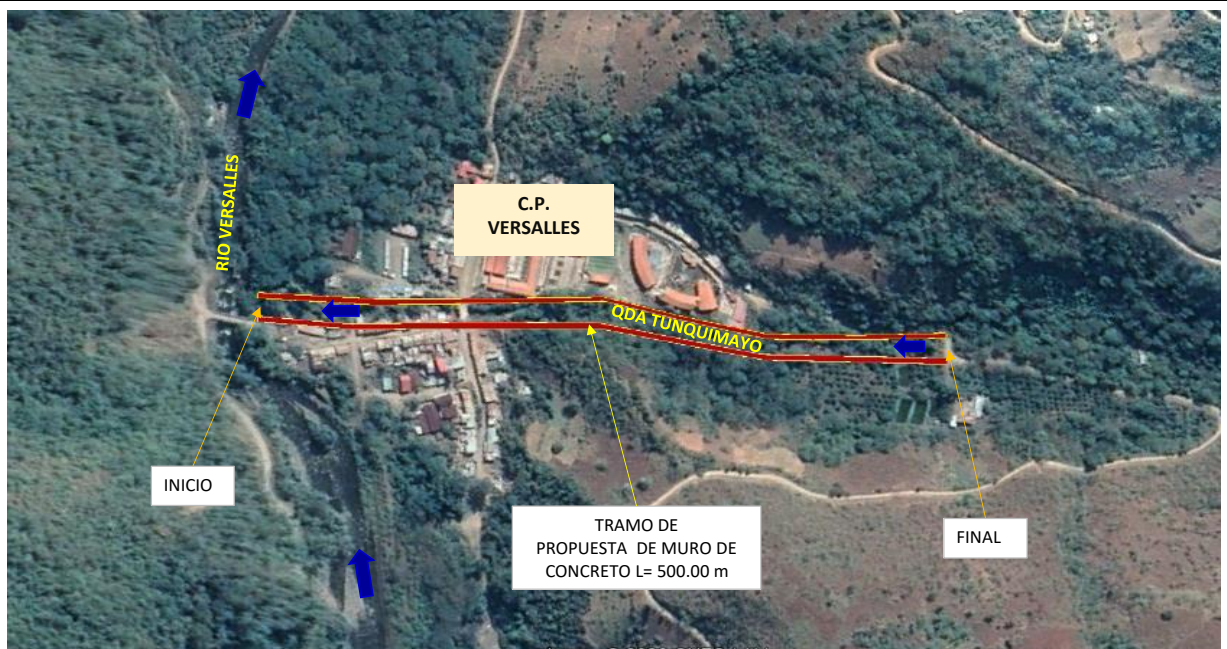
6.1.- VISTA DE PLANTA



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 LA QUEBRADA TUNQUIMAYO, EN EL SECTOR DEL C.P. VERSALLES, DISTRITO DE CALCA, PROVINCIA DE YANATILE DEPARTAMENTO DE CUSCO



FIGURA N°02: TRAMO PROPUESTO PARA LA DEFENSA RIBEREÑA EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA TUNQUIMAYO, ASI MISMO SE OBSERVA LA POBLACION VULNERABLE A EVENTOS EXTRAORINARIO POR DESBORTE DE LA QUEBRADA .

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 500 m				
01.01	OBRAS PROVICIONALES				9 690.03
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1 044.04	1 044.04
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	288.20	8 645.99
01.02	OBRAS PRELIMINARES				20 174.18
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	6 835.29	6 835.29
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	3 731.77	1 865.88
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.50	7 648.67	11 473.01
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				205 153.02
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8 000.0	6.35	50 805.54
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	3 310.0	5.83	19 287.68
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	2 200.0	2.86	6 287.44
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	1 425.0	13.22	18 844.81
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	10 873.5	10.11	109 927.54
01.04	MURO DE CONCRETO CICLOPEO				829 611.41
01.04.01	CONCRETO				822 542.51
01.04.01.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	1 785.0	367.50	655 983.88
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3 892.7	26.34	102 545.18
01.04.01.03	ACABADO DE SUPERFICIE	m2	3 716.0	17.23	64 013.46
01.04.02	JUNTAS				7 068.89
01.04.02.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	221.40	31.93	7 068.89
01.05	FLETE TERRESTRE				3 000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3 000.00	3 000.00

COSTO DIRECTO	1 067 628.65
GASTOS GENERALES (10%CD)	106 762.86
UTILIDAD (10%CD)	106 762.86
SUB TOTAL	1 281 154.38
IGV (18%)	230 607.79
TOTAL	1 511 762.16
SUPERVISIÓN (5%CD)	53 381.43
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	21 352.57
FICHA DEFINITIVA	20 000.00
PRESUPUESTO TOTAL	1 606 496.17

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	
-----------------------------	--

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)															
			MES 01				MES 02				MES 03							
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 500 m																	
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES																	
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	<div></div>															
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	<div></div>															
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES																	
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	<div></div>											<div></div>				
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	<div></div>															
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes																
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3																
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3																
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2																
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3																
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																
1.04	CONCRETO																	
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.	m3																
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2																
01.04.03	ACABADO DE SUPERFICIE	m2																
1.05	JUNTAS																	
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m																
1.06	FLETE TERRESTRE																	
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	<div></div>			<div></div>				<div></div>								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA									
1.02	CONTRATACION									
1.03	EJECUCION									
1.04	SEGUMIENTO									
1.05	LIQUIDACION									

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA ALA
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: 16/12/2022

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 MURO DE CONCRETO CICLÓPEO

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

Cliente : AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Lugar : DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE LA CONVENCION DEPARTAMENTO DE CUSCO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 500 m				
01.01	OBRAS PROVICIONALES				9 690.03
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1 044.04	1 044.04
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	288.20	8 645.99
01.02	OBRAS PRELIMINARES				20 174.18
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	6 835.29	6 835.29
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	3 731.77	1 865.88
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.50	7 648.67	11 473.01
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				205 153.02
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8 000.0	6.35	50 805.54
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	3 310.0	5.83	19 287.68
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	2 200.0	2.86	6 287.44
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	1 425.0	13.22	18 844.81
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	10 873.5	10.11	109 927.54
01.04	MURO DE CONCRETO CICLOPEO				829 611.41
01.04.01	CONCRETO				822 542.51
01.04.01.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	1 785.0	367.50	655 983.88
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	3 892.7	26.34	102 545.18
01.04.01.03	ACABADO DE SUPERFICIE	m2	3 716.0	17.23	64 013.46
01.04.02	JUNTAS				7 068.89
01.04.02.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	221.40	31.93	7 068.89
01.05	FLETE TERRESTRE				3 000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3 000.00	3 000.00

COSTO DIRECTO	1 067 628.65
GASTOS GENERALES (10%CD)	106 762.86
UTILIDAD (10%CD)	106 762.86
SUB TOTAL	1 281 154.38
IGV (18%)	230 607.79
TOTAL	1 511 762.16
SUPERVICIÓN (5%CD)	53 381.43
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	21 352.57
FICHA DEFINITIVA	20 000.00
PRESUPUESTO TOTAL	1 606 496.17

20/10/2022 18:00:00

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

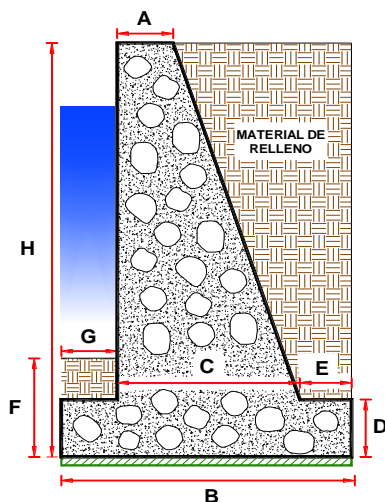
Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

Ubicación: DISTRITO DE OCOBAMBA, PROVINCIA DE YLA CONVENCIÓN DEPARTAMENTO DE CUSCO

Fecha : 16/12/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones				Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura	Área		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 500 m								
1.01	TRABAJOS 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	6.00			30.00	30.00
1.02	TRABAJOS 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	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes	1.50					1.50	1.50
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	500.0	20.00	0.80		8 000.00	8 000.00
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3	1.00	500.0			6.62	3 310.00	3 310.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2	1.00	500.0	4.40			2 200.00	2 200.00
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	500.0			2.85	1 425.00	1 425.00
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp =	10%			10 873.50	10 873.50
1.04	CONCRETO								
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.	m3							1 785.00
	Zapata	m3	1.00	500.0	2.20	0.60		660.00	
	Pantalla	m3	1.00	500.0	0.75	3.00		1 125.00	
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2							3 892.74
	Zapata								
	Sección transversal	m2	63.5		2.20	0.60		83.82	
	Sección longitudinal	m2	2.0	500.0		0.60		600.00	
	Pantalla								
	Lados	m2	63.5		0.75	3.00		142.88	
	Cara frontal	m2	1.00	500.0		3.00		1 500.00	
	Cara posterior (Inclinado)	m2	1.00	500.0		3.13		1 566.05	
01.04.03	ACABADO DE SUPERFICIE								3 716.05
	Cara frontal	m2	1.00	500.0		3.00		1 500.00	
	Cara posterior (Inclinado)	m2	1.00	500.0		3.13		1 566.05	
	Superior	m2	1.00	500.0	0.30			150.00	
	Posterior	m2	1.00	500.0	1.00			500.00	
1.05	JUNTAS								
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m	61.5	3.60				221.40	221.40
1.06	FLETE TERRESTRE								
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00					1.00	1.00

ESQUEMA DE LA MEDIDA



DIMENSIONAMIENTO REFERENCIAL DEL MURO

P	=	
Y	=	
H	=	3.60 m
D = H/8 - H/6	=	0.60 m
A = 0.3 m - H/12	=	0.30 m
B = 0.5H - 0.7 H	=	2.20 m
G = D/2 - D	=	0.50 m
C =	=	1.20 m
E = B - M - C	=	0.50 m
F =	=	1.00 m
Juntas cada	=	8.0

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

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

Fecha: 16/12/2022

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.		1 044.04
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	10.42	83.36
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	7.36	58.88
	PEON	hh	1.00	8.00	6.28	50.24
						192.48
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	30.50	32.03
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	40.00	19.20
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	7.00	3.50
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	500.00	500.00
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						845.79
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	192.48	5.77
						5.77
Partida	01.01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		288.20
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	10.42	4.17
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	7.36	2.94
	PEON	hh	1.00	0.40	6.28	2.51
						9.62
	Materiales					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	30.50	32.03
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	40.00	19.20
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	7.00	1.75
	TRIPLAY LUPULA 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
						278.29
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	9.62	0.29
						0.29
Partida	01.02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		6 835.29
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	8.00	7.50	60.00
	PEON	hh	2.00	16.00	6.28	100.48
						160.48
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	160.48	4.81
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm		16.00	200.00	3 200.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		16.00	170.00	2 720.00
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		8.00	93.75	750.00
						6 674.81

Partida	01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 1.00	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	3 731.77
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	7.50	6.00
	PEON	hh	1.00	8.00	6.28	50.24
						56.24
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	56.24	1.69
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 H	hm	0.50	4.00	118.46	473.84
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	8.00	400.00	3 200.00
						3 675.53

Partida	01.02.03 TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Mes/DIA	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	7 648.67
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	18.75	1 875.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	7.36	2 208.00
	PEON	hh	2.000	200.00	6.28	1 256.00
						5 339.00
	Materiales					
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	13.00	39.00
	CORDEL	rl		10.00	6.00	60.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	8.50	153.00
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	3.50	70.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	60.00	15.00
						337.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	5339.00	160.17
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	6.25	312.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	15.00	1 500.00
						1 972.67

Partida	01.03.02 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 450.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	6.35
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	7.36	0.01
	PEON	hh	1.00	0.02	6.28	0.11
						0.12
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.12	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.02	350	6.22
						6.23

Partida	01.03.03 EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 500.00	EQ. 500.00	Costo unitario directo por :	m3	5.83
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.00	0.016	7.50	0.12
	PEON	hh	1.00	0.016	6.28	0.10
						0.22
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.22	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.016	350.00	5.60
						5.61

Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 1 000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : m2		2.86
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	7.50	0.01
	PEON	hh	1.000	0.008	6.28	0.05
						0.06
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.06	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	350.00	2.80
						2.80
Partida	01.03.05 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.00	EQ. 80.00	Costo unitario directo por : m3		13.22
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.00	0.10	10.50	1.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.01	7.50	0.08
	PEON	hh	2.00	0.20	6.28	1.26
						2.38
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	2.38	0.07
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	2.00	0.20	36.36	7.27
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	0.10	0.01	350.00	3.50
						10.84
Partida	01.03.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1000.00	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por : m3		10.11
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0008	7.50	0.01
	PEON	hh	2.000	0.0160	6.28	0.10
						0.11
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.11	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0320	170.00	8.00
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0080	250.00	2.00
						10.00
Partida	01.04.02 CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 14.0	EQ. 14.0	Costo unitario directo por : m3		367.50
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.571	10.42	5.954
	OFICIAL	hh	1.00	0.571	7.36	4.206
	PEON	hh	8.00	4.571	6.28	28.709
	OPERARIO DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.00	0.571	10.50	6.000
						44.869
	Materiales					
	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.450	43.00	19.350
	PIEDRA CHANCADA DE 1/2" - 3/4"	m3		0.550	50.00	27.500
	ARENA GRUESA	m3		0.400	40.00	16.000
	AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD	m3		0.230	17.94	4.126
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol		7.500	30.50	228.750
	ADITIVO PARA CONCRETO	l		1.240	7.50	9.300
	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.280	21.00	5.880
						310.906
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	44.87	1.346
	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 18 HP	hm	1.00	0.571	12.08	6.903
	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4 "	hm	1.00	0.571	6.08	3.474
						11.723

Partida	01.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 24.0	EQ. 24.0	Costo unitario directo por : m2		26.34
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.333	10.42	3.473
	OFICIAL	hh	1.00	0.333	6.28	2.093
						5.567
	Materiales					
	ALAMBRE NEGRO N° 16	Kg		0.150	3.50	0.525
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	Kg		0.200	7.00	1.400
	ADITIVO DESMOLDADOR DE ENCOFRADOS	gal		0.020	90.00	1.800
	MADERA TORNILLO	p2		2.200	6.30	13.860
	TRIPLAY 1.2x2.4 m x 18 mm	pln		0.036	84.00	3.024
						20.609
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	5.57	0.167
						0.167

Partida	01.04.02 ACABADO DE SUPERFICIE					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0	EQ. 12.0	Costo unitario directo por : m2		17.23
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.571	10.42	5.954
	PEON	hh	0.50	0.286	6.28	1.794
						7.749
	Materiales					
	ARENA FINA	m3		0.025	45.00	1.125
	AGUA PUESTA EN ACTIVIDAD	m3		0.230	20.00	4.600
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bol		0.050	30.50	1.525
	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gln		0.080	21.19	1.695
						8.945
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	7.75	0.232
	REGLA DE MADERA	hm	1.00	0.030	10.00	0.300
						0.532

Partida	01.04.05 JUNTA WATER STOP 6"					
Rendimiento	m/DIA	MO. 50.00	EQ. 50.00	Costo unitario directo por : m		31.93
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.00	0.160	10.42	1.67
	PEON	hh	1.00	0.160	6.28	1.00
						2.67
	Materiales					
	JUNTA DE WATER STOP PVC 6"	m		1.050	17.37	18.239
	RODON DE ESPUMA POLYOLEFINA D=1 1/4"	m		1.050	2.10	2.205
	TECKNOPORT e=1"	m2		0.800	10.08	8.064
	IMPRIMANTE DE APLICACIÓN A SELLO ELASTOMERICO	gal		0.004	191.00	0.669
	SELLO ELASTOMERICO POLIURETANO TIPO DYNATRED	gal		0.178	101.50	
						29.176
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.67	0.08
						0.08

Partida	01.06.01 FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Glb		3 000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	3 000.00	3 000.00
						3 000.00



















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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO

Ubicación: DISTRITO DE CALCA, PROVINCIA DE YANATILE DEPARTAMENTO DE CUSCO

Fecha : 16/12/2022

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONCRETO CICLOPEO, L = 500 m													
1.01	TRABAJOS 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	TRABAJOS 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	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes												
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS													
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3												
01.03.02	EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIÓN	m3												
01.03.03	PERFILADO Y REFINE	m2												
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON MATERIAL PROPIO	m3												
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3												
1.04	CONCRETO													
01.04.01	CONCRETO f'c = 175 kg/cm2 +30% P.G.	m3												
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2												
01.04.03	ACABADO DE SUPERFICIE	m2												
1.05	JUNTAS													
01.05.01	JUNTA WATER STOP 6"	m												
1.06	FLETE TERRESTRE													
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb												

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 2.00 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		16.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	1	4.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd ³	1	4.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	4.0
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m ³	4	16.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	8.0