



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, EN EL SECTOR CAYLO, DISTRITO DE QUIÑOTA, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO DE CUSCO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO, EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CAYLO, DISTRITO DE QUIÑOTA, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

1. UBICACIÓN:

AAA

PAMPAS APURIMAC

ALA

ALTO APURIMAC VELILLE

Fecha

15/07/2023

1.1. Ubicación política

Departamento

CUSCO

Provincia

CHUMBIVILCAS

Distrito

QUIÑOTA

Sector

CAYLO

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica

INTERCUENCA ALTO APURIMAC

Cuerpo de agua

QUEBRADA CAYLO

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,416,208.00	808,545.00	18S	8,416,157.00	808,951.00	18S	Izquierdo-Derecha	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☐ Inundación

☐ Flujos de detritos

☒ Erosión fluvial

2.2. Geología

Con Depósitos fluviales (Qr-fl) y Depósitos coluviales (Qr-col), el cauce de la quebrada Tunyo, se identifican bloques, gravas, arenas y limos, en este parte tiene bastante pendiente afectando en ambas márgenes en la zona existe material de rocas medianas tanto aguas arriba y debajo de pequeña colapsado, está en riesgo por erosión y socavamiento por las aguas en épocas de avenida producto de las precipitaciones pluviales, ocurridas en la cabecera de cuenca entre los meses de Enero, Febrero y parte de marzo, los beneficiarios son la población de Ancatapana entre otros, utilizan como medio de transporte.

La geomorfología de la quebrada Tunyo esta compuesto por clastos volcanicos con distribucion irregular, por lo se ocasiona erosion por las precipitaciones pluviales generando socavamiento esta esta parte de sector de Ancatapana, dicho flujo afecto a la estructura de puente provisional de alcantarillado quedando aislado la poblacion de la zona, por momento realizar el paso entre acondicionamiento de paso etc.

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

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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

2.3. Hidrología

En las máximas avenidas los caudales en el cauce de la quebrada alcanza hasta los 180 hasta un aproximado de 0.20 m³/s, en las máximas avenidas y 0.8 l/s en épocas de estiaje, la pendiente en este tramo es de 1.0 %, el ancho del cauce varía de 3.00 m a 20.00 m, los problemas por socavamiento y deslizamiento por la margen izquierda y derecha, en un tramo de 90 metros se encuentra en riesgo. La pequeña cuenca de la quebrada, es para la descarga de las acumulaciones de las precipitaciones, que en época de estiaje no se evidencia.

2.4. Elementos expuestos:

En la zona de intervención, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

Nº de Habitantes	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P./I.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
30	-	-	1	-	-	-	-	-
			2	-				

En la zona intervenida se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
0.00	Caña de azúcar	-	-	Vacunos	-	Bocatoma	-	-	-
	Arroz	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	Otros	-		Camelidos	-	Puentes	Tunyo	1	20
	-	-		Equinos	-	Carreteras	-	-	-
	-	-		Porcinos	-	Redes Eléctricas	-	-	-
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas		Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desagüe afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
		Sí	No	Sí	No		
20			X		X	-	-

Cultivos afectados		Ganado afectado		Red eléctrica afectada (km)	Servicio de agua y desagüe afectados (km)	INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACÉQUIAS (Km)	OTROS	CARRERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

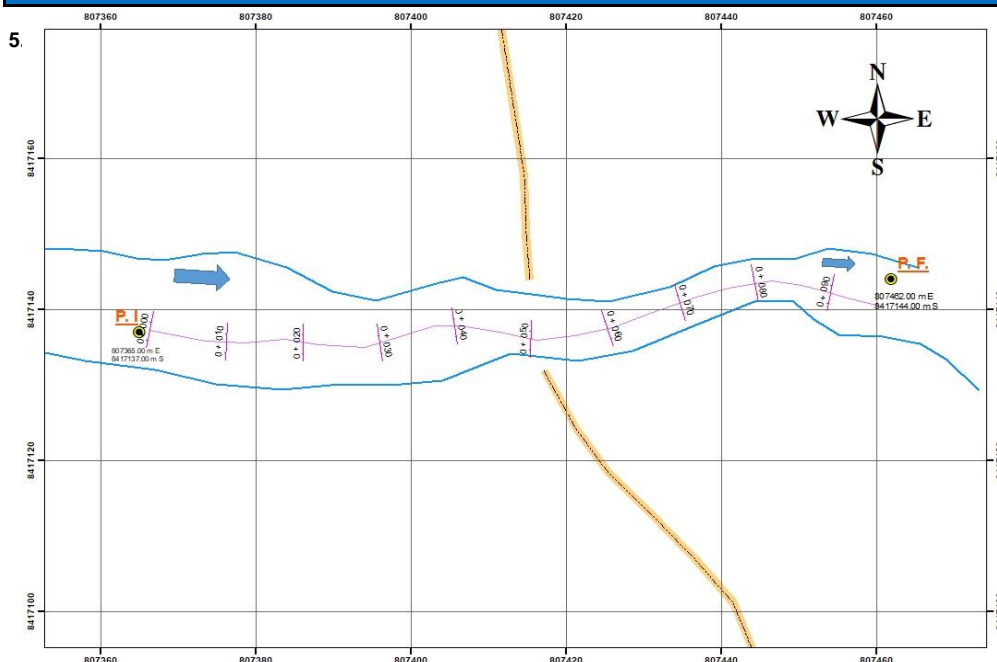
Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

- Limpieza y descolmatación del cauce de la quebrada Caylo en una longitud de 100.00 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen izquierda de la quebrada Caylo, en una longitud de 100.00 m.
- Protección con enrocado, en el margen izquierda y derecha de la quebrada Caylo en una longitud de 100.00 m

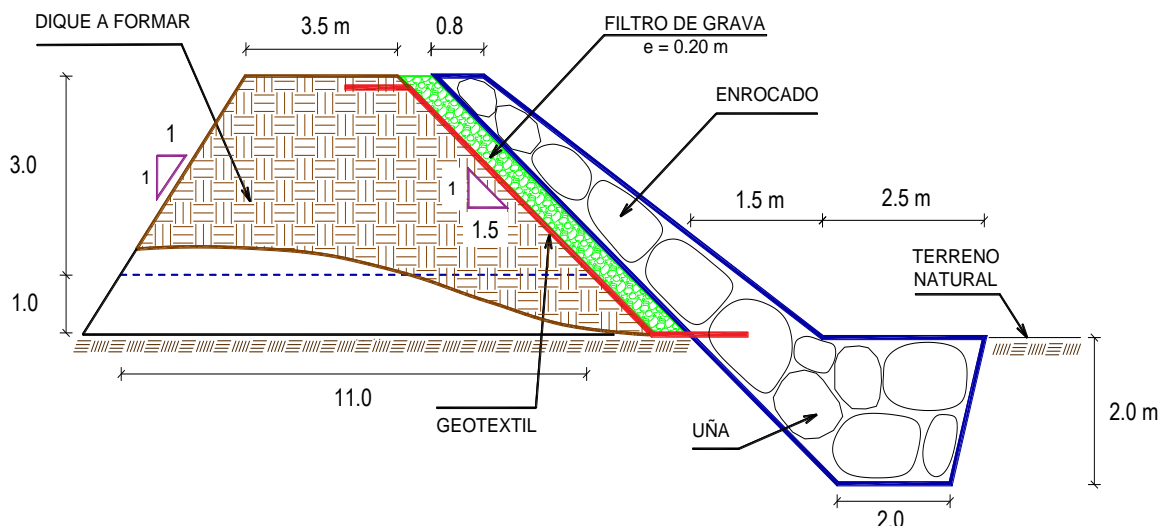
4.2.- No Estructurales

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 delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, 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.

5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



5.2.-VISTA DE PERFIL



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN LA QUEBRADA TUNYO, EN EL SECTOR ANCATAPANA, DISTRITO DE QUIÑOTA, PROVINCIA CHUMBIVILCAS - CUSCO.



FIGURA N°02: PLATAFORMA DE LA VIA COLAPSADA Y PUENTE ARRAZADA POR UNA CRECIDA DE LA QUEBRADA TUNYO EN LA EPOCA DE LAS LLUVIAS Y EXISTE PASE AEREA XTUBERIA DE AGUA PARA RIEGO



FIGURA N° 03: ALCANTARILLA ARRAZADA DENTRO DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TUNYO, CON SOCAVAMIENTO Y ARRASADO CON MATERIALES EN SU PASO.

8. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO, L = 100 m				
01.01	OBRAS PROVICIONALES				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				20,395.77
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	2,252.48	2,252.48
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	5,498.45	2,749.22
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	5.91	1,417.80
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.00	13,976.26	13,976.26
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				78,736.33
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	7,000.00	5.18	36,225.07
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3	3,500.00	6.44	22,544.98
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,925.00	10.37	19,966.29
01.04	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO				26,937.32
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	315.00	32.72	10,306.38
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	315.00	10.57	3,328.96
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	315.00	37.70	11,875.28
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS	m3	157.50	9.06	1,426.70
1.05	FLETE TERRESTRE				2,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
COSTO DIRECTO					133,740.75
GASTOS GENERALES (10%CD)					13,374.08
UTILIDAD (10%CD)					13,374.08
SUB TOTAL					160,488.90
IGV (18%)					28,888.00
TOTAL					189,376.91
SUPERVISIÓN (5%CD)					6,687.04
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					2,674.82
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					208,738.76



9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)					
			MES 01				MES 02	
			I	II	III	IV	I	II
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO, L = 100.00m							
1.01	TRABAJOS 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	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb						
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO	Km						
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3						
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes						
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3						
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3						
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS	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		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01										
1.02	CONTRATACION									
1.03	EJECUCION									
1.04	SUPERVISION									
1.05	SEGUIMIENTO									
1.06	LIQUIDACION									

Fecha de elaboración de la ficha: 15/06/2023

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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

PRESUPUESTO

Presupuesto: **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO**

Cliente: **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Lugar: **CUSCO - CHUMBIVILCAS - QUIÑOTA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO, L = 100 m				
01.01	OBRAS PROVINCIALES				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				20,395.77
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	2,252.48	2,252.48
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	5,498.45	2,749.22
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	240.00	5.91	1,417.80
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	1.00	13,976.26	13,976.26
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				78,736.33
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	7,000.00	5.18	36,225.07
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3	3,500.00	6.44	22,544.98
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,925.00	10.37	19,966.29
01.04	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO				26,937.32
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS	m3	315.00	32.72	10,306.38
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	315.00	10.57	3,328.96
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	315.00	37.70	11,875.28
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS	m3	157.50	9.06	1,426.70
1.05	FLETE TERRESTRE				2,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,000.00	2,000.00

COSTO DIRECTO

133,740.75

GASTOS GENERALES (10%CD)

13,374.08

UTILIDAD (10%CD)

13,374.08

SUB TOTAL

160,488.90

IGV (18%)

28,888.00

TOTAL

189,376.91

SUPERVISIÓN (5%CD)

6,687.04

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)

2,674.82

FICHA DEFINITIVA

10,000.00

PRESUPUESTO TOTAL

208,738.76

15/06/2023 13:15:30



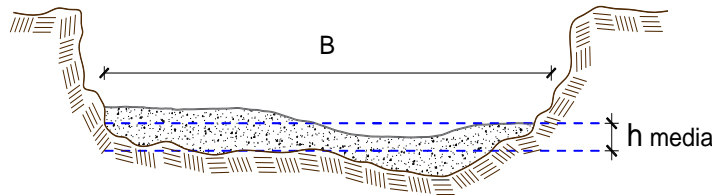
Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO
 Ubicación: : sector: TUNYO Distrito: QUIÑOTA Provincia: CHUMBIVILCAS Región: CUSCO
 Fecha : 15.06.2023

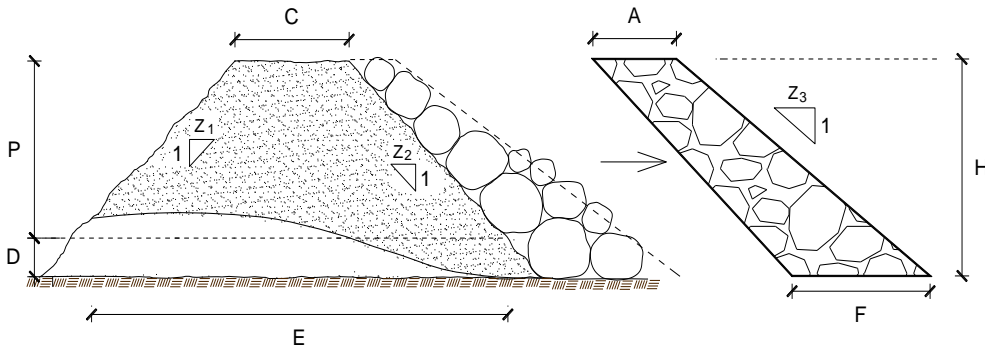
Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO, L = 100.00m							
1.01	TRABAJOS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00				1.00	1.00
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00		15.00	15.00
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	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes	1.00				1.00	1.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	100.0	100.00	0.70	7,000.00	7,000.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3	2.00	100.0	7.00	2.50	3,500.00	3,500.00
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp =	10%		1,925.00	1,925.00
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						315.00
	Extracción de rocas para talud		1.00	100.0	1.13	3.50	315.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						315.00
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	100.0	1.13	3.50	315.00	
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						315.00
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	100.0	1.13	3.50	315.00	
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS	m3						157.50
	Acomodo de rocas en talud		1.00	% piedra acomoda.		50%	315.00	
1.05	FLETE TERRESTRE	glb						1.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE		1.00				1.00	

DIMENSIONES DE COLMATACIÓN



h media = 0.70 m
 B = 100.0 m

ESQUEMA DE LA MEDIDA ESTRUCTURAL



A = 0.75 m
 B = 1.50 m
 C = 3.50 m
 D = 4.00 m
 E = 1.00 m
 F = 10.00 m
 G = 2.50 m
 H = 1.00 m
 I = 1.50 m
 J = 2.00 m
 K = 1.00 m
 L = 1.50 m
 M = 2.00 m
 N = 1.00 m
 O = 1.50 m
 P = 2.00 m
 Q = 1.00 m
 R = 1.50 m
 S = 2.00 m
 T = 1.00 m
 U = 1.50 m
 V = 2.00 m
 W = 1.00 m
 X = 1.50 m
 Y = 2.00 m
 Z = 1.00 m

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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
 Alejandro FAU 20520711865 hard
 Motivo: Soy el autor del documento

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO

Fecha presupuesto 15/06/2023

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 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
						268.81
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	23.43	0.70
						0.70
Partida	01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		2,252.48
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		3.60	297.06	1,069.42
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		1.20	313.26	375.91
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		0.60	121.06	72.64
						1,970.34



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

Partida	01.02.02 MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :		km 5,498.45
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	18.48	18.48
	PEON	hh	1.00	10.00	16.71	167.10
						185.58
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	185.58	5.57
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	530.73	5,307.30
						5,312.87
Partida	01.02.03 RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :		m3 5.91
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.01
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.13
						0.15
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.148464	0.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.008	530.73	4.25
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.004	377.19	1.51
						5.76
Partida	01.02.04 TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	Mes/DIA	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :		mes 13,976.26
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	23.38	2,338.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	18.48	5,544.00
	PEON	hh	2.000	200.00	16.71	3,342.00
						11,224.00
	Materiales					
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	16.00	48.00
	CORDEL	rl		10.00	5.00	50.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	3.78	68.04
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	2.50	50.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	44.01	11.00
						227.04
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	11224.00	336.72
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00
						2,525.22

Partida	01.03.02 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 CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 800.00	EQ. 800.00	Costo unitario directo por :	m3	6.44
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	0.010	16.71	0.17
						0.19
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.19	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.003	377.19	0.94
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.010	530.73	5.31
						6.26
Partida	01.03.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1200.00	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	10.37
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0007	18.48	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0067	16.71	0.11
						0.12
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.12	0.00
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0267	313.26	8.35
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0067	283.66	1.89
						10.25
Partida	01.04.03 EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS P/ENROCADOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 250.00	Costo unitario directo por :	m3	32.72
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

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 TALUD					
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
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						8.63
Partida	01.05.01 FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Glb		2,000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	2,000.00	2,000.00
						2,000.00

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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra
Subpresupuesto
Fecha
Lugar
Código

01/06/2021

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO

CUSCO - CHUMBIVILCAS - QUIÑOTA

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA				
OPERARIO	hh	14.0000	23.38	327.32
OFICIAL	hh	426.9670	18.48	7,890.35
PEON	hh	1,566.2025	16.71	26,171.24
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	201.6000	18.48	3,725.57
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	100.8000	24.30	2,449.44
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	201.6000	24.30	4,898.88
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	29.4525	18.48	544.28
TOPOGRAFO	hh	100.0000	23.38	2,338.00
				48,345.08
MATERIALES				
FLETE POR TRANSPORTE DE MATERIALES	glb	1.0000	2,000.00	2,000.00
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	18.0000	3.78	68.04
BANNER SEGÚN DISEÑO	und	1.0000	459.00	459.00
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg	4.2500	4.47	19.00
HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.6800	46.02	353.43
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	16.8000	19.32	324.58
YESO BOLSA 28 kg	bol	3.0000	16.00	48.00
MADERA TORNILLO	p2	271.2000	6.30	1,708.56
ESTACAS DE MADERA	und	20.0000	2.50	50.00
TRIPLAY LUPUNA e=6mm	m2	144.0000	12.22	1,759.68
CALAMINA GALVANIZADA DE 0.20 mm	m2	27.0000	7.50	202.50
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.2500	44.01	11.00
DINAMITA AL 65%	kg	787.5000	7.62	6,000.75
FULMINANTE	und	3,150.0000	1.69	5,323.50
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	3,150.0000	2.20	6,930.00
BARRENO 5' X 7/8"	und	53.5500	251.06	13,444.26
CORDEL	rl	10.0000	5.00	50.00
				38,752.30
EQUIPOS				
NIVEL DE INGENIERO	he	50.0000	10.19	509.50
ESTACION TOTAL	he	100.0000	16.79	1,679.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,465.47
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	201.6000	6.31	1,272.10
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	100.8000	203.12	20,474.50
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	128.9750	283.66	36,585.05
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	381.5675	377.19	143,923.45
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,014.9200	530.73	538,648.49
CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON	hm	3.0000	147.97	443.91
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	2.0000	121.06	242.12
CAMIÓN VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	805.8850	313.26	252,451.54
CAMION SEMITRAYLER 6x4, 330 HP, 35 TON	hm	5.0000	297.06	1,485.30
				999,180.43
			Total	S/.
				1,086,277.81

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



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO
Ubicación : sector: TUNYO Distrito: QUIÑOTA Provincia: CHUMBIVILCAS Región: CUSCO
Fecha 15/06/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)					
			MES 01				MES 02	
			I	II	III	IV	I	II
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN C/ROCA AL VOLTEO, L = 100.00m							
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	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3	■					
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Mes	■					
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	■					
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO	m3		■				
01.03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3					■	
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3			■			
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3				■		
01.04.03	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3					■	
01.04.04	ACOMODO DE ROCAS	m3					■	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	■			■		



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

MAQUINARIA QUE SE EMPLEARÁ EN LA ACTIVIDAD

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 0.15 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		3.6
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	1	0.3
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	0.3
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	2	
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP	1	
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	1.2
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	0.6



Firmado digitalmente por MAMANI GUTIERRES
Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento