



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DE CHACAPAMPA - RIO CHALHUANCA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO DE APURIMAC.

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CHALHUANCA, SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAE, DEPARTAMENTO APURIMAC.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHALHUANCA	SECTOR	CHACAPAMPA	MD		MI	X
DEPARTAMENTO	APURIMAC	PROVINCIA	AYMARAE	DISTRITO	COLCABAMBA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XI PAMPAS APURIMAC	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	MEDIO APURIMAC PACHACHACA				

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	690,765 m	NORTE INICIAL	8,447,002 m	ZONA	18 S
	ESTE FINAL	690,956 m	NORTE FINAL	8,446,951 m	ZONA	18 S

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

Su suelo esta constituido por el abanico del río, que tiene diferentes caracterisiticas geometricas de origen, propiedades y composicion, donde predomina el conglomerado en su recorrido con presencia de piedras. En esta zona se exponen ampliamente los depositos aluviales antiguos, constituidos por horizontes bien clasificados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por el río chalhuanca en sus distintos periodos de sedimentacion y teniendo en cuenta sus caracterisiticas morfologicas, nos permite determinar que la sub cuenca baja del río chalhuanca es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a la baja pendiente y velocidad. Los cantos rodados estan formados por el cono de deyeccion del río chalhuanca por rocas igneas y las mas resistentes que se encuentran en la riberas, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales del río nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolucion dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosion,etc.

El cauce del Rio Chalhunca en el tramo critico se encuentra colmatado con boloneria en un 30%, canto rodado 35%, guijarros. 15%, gravas 10% y arenas 10%, en este tramo de la quebrada es casi rectilinea y en la parte central se encuentra boloneria, los taludes de ambas margenes esta conformado por material coluvial, facilmente erodinado en contacto de la humedad tienen una altura variable de 0.5 a 1.5 m.

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

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad a lo largo de la microcuenca Colcabamba, siendo las principales causas de su ocurrencia el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que la erosion tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales en ambas márgenes, pero siendo la mas afectada la margen izquierda, donde se ubica la cavezera de la poblacion.

3.2.- HIDROLOGÍA

La cuenca del Rio Chalhuanca, en este tramo, tiene un área de 5.60 Km², la longitud del cauce principal es de 2.6 km, teniendo un Coef. de Compacidad de 1.41, lo que da una idea que la forma de la cuenca es alargada, la pendiente de la quebrada es de 12%, lo que genera que el tiempo de concentracion sea un valor muy bajo 0.79 horas y genere una velocidad de escurrimiento de 12.01 km/h y sea susceptible a flujos de aguas con gran poder erosivo. En esta cuenca no se cuenta con registros hidrométricos, por lo que se utilizó datos de precipitación máxima 24 h de la estación Chalhuanca, estimando una precipitación de diseño de 62.15 mm para un TR= 50 años, lo que genero un caudal máximo de 155.2 m³/s.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (M3/S)											
MEDICION DE CAMPO											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
145.2	155.2	120	80	60	40.20	31.2	25.3	26	26.1	29	92.4

V.- PROPUESTA TÉCNICA:

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 chahuanca en una longitud de 200 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen izquierda del río chahuanca, en una longitud de 200.00 m.
- Protección con enrocado, en el margen izquierda del río chahuanca en una longitud de 200.0 m

5.2.- No Estructurales

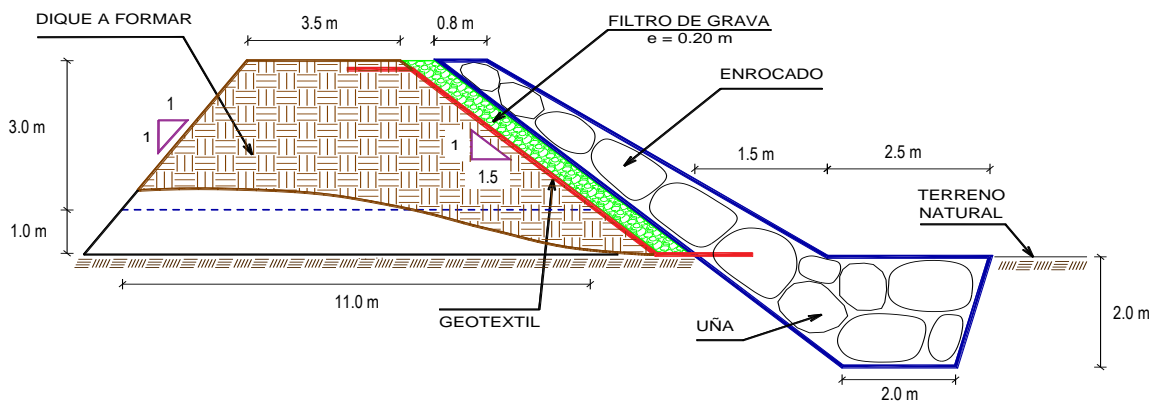
SE PROPONE LAS SIGUIENTES MEDIDAS; 1.- La Municipalidad de Colcabamba debe gestionar la delimitación de la faja marginal del Río Chahuanca; 2.- La municipalidad distrital y provincial deben sensibilizar a la población de la importancia de la faja marginal; 3.- Sembrar árboles en el área circundante del Río Chahuanca, en el sector Chacapampa; 4.- Forestar la parte alta de la microcuenca Colcabamba.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



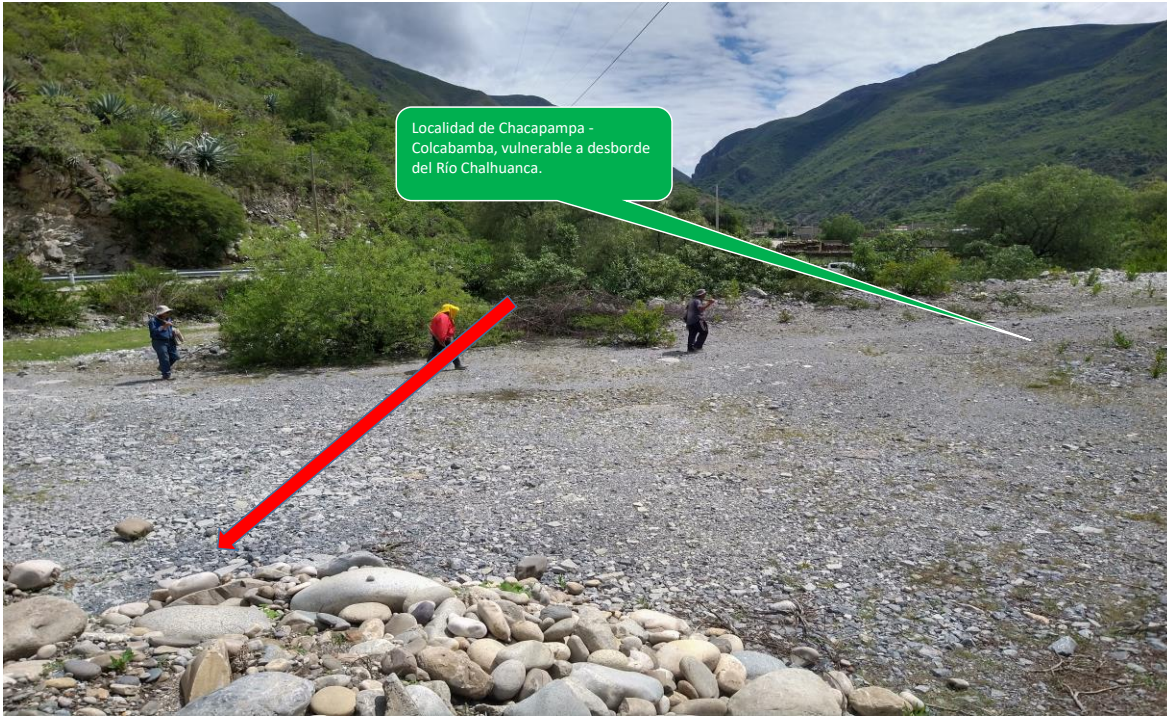
VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE(GOOGLE EARTH)



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO CHALHUANCA, EN EL SECTOR CHACAPAMPA, DISTRITO DE COLCABAMBA, PROVINCIA DE AYMARAEES - APURIMAC.



--

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 200 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,865.72
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,289.44	1,289.44
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.09	4,576.28
01.02	OBRAS PRELIMINARES				80,147.09
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	15,415.22	15,415.22
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	160.00	5.88	941.44
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				96,281.97
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	6,000.00	5.18	31,050.06
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,350.00	10.00	43,479.91
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1,200.00	5.28	6,340.88
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,131.37	3.17	3,586.94
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,425.00	8.30	11,824.19
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				5,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
COSTO DIRECTO					407,511.47
GASTOS GENERALES (10%CD)					40,751.15
UTILIDAD (10%CD)					40,751.15
SUB TOTAL					489,013.77
IGV (18%)					88,022.48
TOTAL					577,036.25
SUPERVISIÓN (5%CD)					20,375.57
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					8,150.23
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					620,562.05

X.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

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 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 HABILITACIÓN DE VÍAS 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												
01.02.05	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 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		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	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:

FIRMA DIGITAL

PROFESIONAL DEL ALA QUE HA ELABORADO LA FICHA
TÉCNICA REFERENCIAL
Nombre, firma y sello

FIRMA DIGITAL

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA
Nombre, firma y sello

FIRMA DIGITAL

ADMINISTRADOR DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL
AGUA
Nombre, firma y sello

FIRMA DIGITAL

DIRECTOR DE LA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL
AGUA
Nombre, firma y sello

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

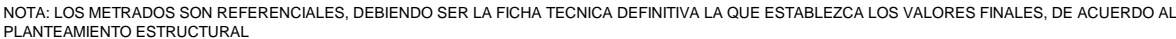
Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO
 Lugar : APURIMAC - AYMARAES - COLCABAMBA - CHACAPAMPA
 Fecha : 07/05/2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 200 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,865.72
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,289.44	1,289.44
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	305.09	4,576.28
01.02	OBRAS PRELIMINARES				80,147.09
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	15,415.22	15,415.22
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	160.00	5.88	941.44
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.50	57,120.89	28,560.45
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				96,281.97
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	6,000.00	5.18	31,050.06
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	4,350.00	10.00	43,479.91
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1,200.00	5.28	6,340.88
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,131.37	3.17	3,586.94
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,425.00	8.30	11,824.19
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				5,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00

COSTO DIRECTO	407,511.47
GASTOS GENERALES (10%CD)	40,751.15
UTILIDAD (10%CD)	40,751.15
SUB TOTAL	489,013.77
IGV (18%)	88,022.48
TOTAL	577,036.25
SUPERVISIÓN (5%CD)	20,375.57
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	8,150.23
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	620,562.05

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
Ubicación: : sector: CHACAPAMPA Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAES Región: APURIMAC
Fecha : 11/10/2022

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS
SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS

Fecha: 06/07/2022

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.		1,289.44		

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	23.38	187.04	1.00	8.00
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	18.48	147.84		8.00
	PEON	hh	1.00	8.00	16.71	133.68		8.00
						468.56		
	Materiales							
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	24.50	25.73		1.05
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	60.00	28.80		0.48
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	4.47	2.24		0.50
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	459.00	459.00		1.00
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06		46.20
						806.82		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	468.56	14.06		3.00
						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.		305.09		

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	23.38	9.35	15.00	6.00
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	18.48	7.39		6.00
	PEON	hh	1.00	0.40	16.71	6.68		6.00
						23.43		
	Materiales							
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	24.50	25.73		15.75
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	60.00	28.80		7.20
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	4.47	1.12		3.75
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	12.22	117.31		144.00
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	7.50	13.50		27.00
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50		225.00
						280.95		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	23.43	0.70		45.00
						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		15,415.22		

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	18.48	14.78	1.00	0.80
	PEON	hh	2.00	16.00	16.71	267.36		16.00
						282.14		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	282.14	8.46		3.00
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		3.00	147.97	443.91		3.00
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm		27.00	297.06	8,020.62		27.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		16.00	313.26	5,012.16		16.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		4.00	169.86	679.44		4.00
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		8.00	121.06	968.48		8.00
						15,133.07		

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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	18.48	18.48	0.50	0.50
	PEON	hh	1.00	10.00	16.71	167.10		5.00
						185.58		
	Materiales							
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00		100.00
						7,000.00		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	185.58	5.57		1.50
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	169.86	1,273.95		3.75
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	118.46	296.15		1.25
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	530.73	5,307.30		5.00
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	194.55	486.38		1.25
						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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.01	160.00	0.11
	PEON	hh	1.00	0.007	16.71	0.11		1.07
						0.12		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.12	0.00		480.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	169.86	0.57		0.53
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	118.46	0.39		0.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.007	530.73	3.54		1.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	377.19	1.26		0.53
						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/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	23.38	2,338.00	2.00	200.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	18.48	5,544.00		600.00
	PEON	hh	2.000	200.00	16.71	3,342.00		400.00
						11,224.00		
	Materiales							
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	16.00	48.00		6.00
	CORDEL	rlf		10.00	5.00	50.00		20.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	3.78	68.04		36.00
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	2.50	50.00		40.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	44.01	11.00		0.50
						227.04		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	11224.00	336.72		6.00
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50		100.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00		200.00
						2,525.22		

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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	18.48	0.015	1131.37	0.91
	PEON	hh	1.000	0.008	16.71	0.134		9.05
						0.148		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.15	0.00		3394.11
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	377.19	3.02		9.05
						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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	18.48	0.01	1425.00	0.76
	PEON	hh	1.000	0.0053	16.71	0.09		7.60
						0.10		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00		4275.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	313.26	6.68		30.40
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	283.66	1.51		7.60
						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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	23.38	0.998	1571.37	67.045
	PEON	hh	16.00	0.085	16.71	1.426		134.090
						2.423		
	Materiales							
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	10.09	10.595		1649.939
						10.595		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.42	0.073		4714.113
						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 S/.	Parcial S/.	Metrado	C x M
	Mano de Obra							
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.018	226.27	0.226
	PEON	hh	2.00	0.020	16.71	0.334		4.525
						0.353		
	Materiales							
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	42.37	46.607		248.902
						46.607		
	Equipos							
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.35	0.011		678.823
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	377.19	3.77		2.263
						3.782		

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

Metrado	C x M
736.00	19.63
	1.96
	2208.00
	19.63

Partida	01.05.01		FLETE TERRESTRE			
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :		Glb 5,000.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	5,000.00	5,000.00
						5,000.00

Metrado	C x M
1.00	1.00

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

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REFERENCIALES REQUERIDOS EN LA PROPUESTA TECNICA

ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

FECHA: 06/07/2022

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$/)	PARCIAL (\$/)
MANO DE OBRA				42,173.81
OPERARIO	hh	121.05	23.38	2,830.04
OFICIAL	hh	614.00	18.48	11,346.72
PEON	hh	903.90	16.71	15,104.21
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	41.34	18.48	763.94
TOPOGRAFO	hh	200.00	23.38	4,676.00
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				62,502.67
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	16.80	24.50	411.60
HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.68	60.00	460.80
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	6.00	16.00	96.00
CORDEL	rl	20.00	5.00	100.00
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	Kg	36.00	3.78	136.08
ESTACA DE MADERA	Und.	40.00	2.50	100.00
PINTURA ESMALTE SINTETICO	Gln	0.50	44.01	22.01
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	5000.00	5,000.00
EQUIPOS				302,834.98
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,265.21
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	27.00	297.06	8,020.65
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	240.23	313.26	75,254.00
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	35.05	169.86	5,954.03
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	8.00	121.06	968.48
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	55.32	118.46	6,553.42
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	122.69	530.73	65,115.85
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	28.02	194.55	5,451.14
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	295.63	377.19	111,509.27
NIVEL DE INGENIEROS	he	100.00	10.19	1,019.00
ESTACION TOTAL	he	200.00	16.79	3,358.00
MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	40.00	28.26	1,130.40
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	7.60	283.66	2,155.82
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 (\$/)	407,511.47
--------------------	-------------------
























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 CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

Ubicación : sector: CHACAPAMPA Distrito: COLCABAMBA Provincia: AYMARAE S Región: APURIMAC

Fecha : 06/07/2022

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 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												
01.02.05	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 = 2.00 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		27.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	2	8.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP (ACTIVIDAD)	1	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP (CANTERA)	1	3.0
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
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	4.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m ³	4	16.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	8.0

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