

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DEL PUNTO CRITICO EN RIO CHAQUI MAYO, SECTOR SACASCO, DISTRITO DE CABANILLA, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CHAQUI MAYO, SECTOR SACASCO, DISTRITO DE CABANILLA, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RIO	CHAQUI MAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	SACASCO	MD	<input checked="" type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	LAMPA	DISTRITO	CABANILLA	MI	<input checked="" type="checkbox"/>
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA		JULIACA		

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

PRIMER TRAMO MD	ESTE INICIAL	355,892 m	NORTE INICIAL	8,278,171 m	ZONA	19 Sur
	ESTE FINAL	356,178 m	NORTE FINAL	8,278,470 m	ZONA	19 Sur
SEGUNDO TRAMO MD	ESTE INICIAL	355,844 m	NORTE INICIAL	8,278,255 m	ZONA	19 Sur
	ESTE FINAL	356,154 m	NORTE FINAL	8,278,486 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establecen en la margen derecha e izquierda del río Chaqui Mayo, donde el tipo de suelo encontrado es arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen del tramo identificado.

Gravoso ☒ Arenas ☒ Limo ☐ 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, erosión fluvial y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída de rocas en laderas de cerros

Geodinámica externa:

Lluvias:

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

Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Chaqui Mayo. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y la carretera asfaltada.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, más que inundaciones en el tramo ocasiona la erosión de la defensa ribereña natural y la afectación de la carretera asfaltada que comunica el capital del distrito de Cabanilla con la capital de la provincia de Lampa y sus comunidades; en el tramo identificado ocurre el desborde para ambas márgenes afectando a las parcelas con cultivos y viviendas de material rustico y la estructura del puente recientemente construido.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El río Chaqui Mayo que es afluente principal del río Lampa no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta el mencionado río.

Los caudales que descarga el río Chaqui Mayo alcanzan hasta un **caudal maximo extraordinario de 10.00 m3/s. Cabe indicar no se cuenta con información de registro puntual de descarga del mencionado río, por lo que se adjunta la información de precipitación maxima en 24 horas de la Estación Meteorológica Lampa, la más cercana al area de estudio.**, en los meses de lluvia el caudal que descarga erosionan las defensas naturales de ambas márgenes afectando la carretera, áreas de cultivos, viviendas con material rustico, sobre todo con inminente peligro de afectar al puente carrozable en la carretera asfaltada que comunica la provincia de Lampa con el distrito de Cabanillas.



[Handwritten signature]





Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



AÑO	PRECIPITACION Max 24 horas	AÑO	PRECIPITACION Max 24 horas	AÑO	PRECIPITACION Max 24 horas	AÑO	PRECIPITACION Max 24 horas	AÑO	PRECIPITACION Max 24 horas
1956	20.00	1968	22.90	1978	44.00	1988	35.70	1998	32.80
1957	41.50	1969	38.70	1979	26.40	1989	22.20	1999	32.70
1958	22.00	1970	32.50	1980	40.00	1990	30.30	2000	33.40
1959	90.00	1971	24.50	1981	49.00	1991	28.80	2001	28.10
1960	42.00	1972	41.30	1982	64.00	1992	39.30	2002	36.90
1963	39.00	1973	38.80	1983	24.50	1993	29.90	2003	36.70
1964	26.00	1974	35.80	1984	50.40	1994	35.20	2004	43.80
1965	41.00	1975	31.50	1985	48.30	1995	24.70	2005	49.60
1966	21.00	1976	30.00	1986	37.00	1996	42.70	2006	27.10
1967	36.10	1977	35.00	1987	36.60	1997	31.40	-	-

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Chaqui Mayo, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
8.50	Papa	1	185	Vacunos	45	Bocatomas	-	-	-
	Quinua	2		Ovinos	140	Canales	-	-	-
	Habas	0.5		Camelidos	0	Puentes	-	-	-
	Avena Forrajera	1		Equinos	0	Carreteras	Carretera afirmada	1	2,000
	Alfalfa	3		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
	otros	1		otros	-	Servicios de agua y desague	-	-	-
		0							

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Chaqui Mayo se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P/I.E.S	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
180	18	Material rustico	2	Ichurusi	-	-	-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS		SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
		SI	NO	SI	NO		
180		-	X	-	X	X	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA				
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	1	Vacunos	45	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-
Quinua	2	Ovinos	140		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	0.5	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	1	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	3	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	0	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en la margen derecha y los efectos negativos de afectacion del tramo de la carretera afirmada que comunica la ciudad del distrito de Cabanilla con la ciudad de la provincia de Lampa y comunidades . Se plantea la **construcción de una defensa ribereña con enrocado en ambas margenes del rio Chaqui Mayo, sobre todo para proteger el puente de la carretera asfaltada, en el Sector Sacasco, distrito de Cabanilla, provincia de Lampa, departamento de Puno**. Se realizara la implementación de dique de enrocado en un tramo total de 806 m de longitud, de los cuales el el tramo de la margen derecha de una longitud de 416 m, y de la amrgen izquierda de una longitud de 390 metros, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 2.00 m, base menor 1.00 m y 4.50 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1:1.5., con una longitud total de 706 m, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 20.00 m, por una altura de 0.80 m, en una longitud de 3,370 metros, entre las coordenadas de inicio 355501-Este y 8277670-Norte y final 356409-Este y 8279676-Norte, como se establece en los metrados.

Disponibilidad de materiales de construcción.

Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 08.00 **Km en el sector miraflores, comunidad Miraflores** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

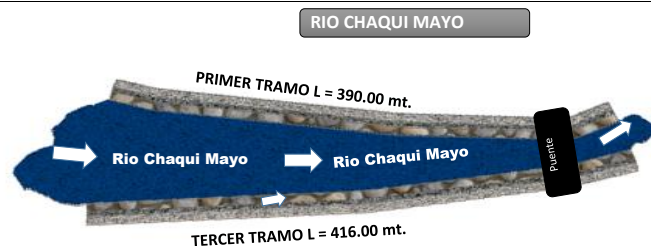


[Handwritten signature]

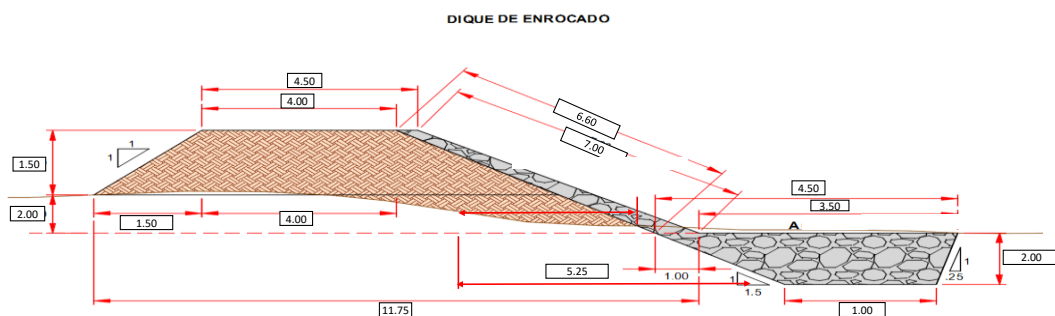


VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



(Handwritten signature)





Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				22,278.67
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1521.47	1,521.47
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	9886.90	19,773.80
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	m	0.10	9834.02	983.40
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,601.91
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	0.81	1773.73	1,429.62
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	m	0.81	1454.45	1,172.29
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				770,806.80
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	40440.00	4.88	197,330.91
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	7102.88	5.12	36,370.73
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	4433.00	8.30	36,793.15
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18885.06	26.49	500,312.01
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				586,126.98
'01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	3103.10	97.28	301,868.14
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2877.42	98.79	284,258.84
	COSTO DIRECTO				1,381,814.36
	GASTOS GENERALES (8%)				110,545.15
	UTILIDAD (10%)				138,181.44
	SUB TOTAL				1,630,540.95
	I.G.V. (18%)				293,497.37
	SUPERVISION (3 %)				41,454.43
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3 % del CD)				41,454.43
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
					2,021,947.18

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MESES																							
			MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO																									
01.01	OBRAS PROVISIONALES																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD																									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								



Handwritten signature.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	M E S E S																											
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																									X	X	X	X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA JULIACA
Br. Felipe A. Pizarro Gálvez
TECNICO DE CAMPO ESPECIALIZADO

Profesional designado por la ALA

Nombre y firma

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Melquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre y firma

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA JULIACA
Ing. Wilfredo Simon Curro Yucra
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA JULIACA

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre y firma

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre y firma

FECHA: 2/03/2022

PRESUPUESTO**Presupuesto:** CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS**Subpresupuesto:** CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**Cliente:****Costo al :** 2/03/2022**Lugar:** PUNO - LAMPA - CABANILLA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				22,278.67
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1521.47	1,521.47
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00	9886.90	19,773.80
'01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	9834.02	983.40
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,601.91
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.81	1773.73	1,429.62
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.81	1454.45	1,172.29
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				770,806.80
'01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	40440.00	4.88	197,330.91
'01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	7102.88	5.12	36,370.73
'01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	4433.00	8.30	36,793.15
'01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	18885.06	26.49	500,312.01
'01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD				586,126.98
'01.04.04	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	3103.10	97.28	301,868.14
'01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2877.42	98.79	284,258.84
	COSTO DIRECTO				1,381,814.36
	GASTOS GENERALES (8%)				110,545.15
	UTILIDAD (10%)				138,181.44
					=====
	SUB TOTAL				1,630,540.95
	I.G.V. (18%)				293,497.37
	SUPERVISION (3%)				41,454.43
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1 - 3% CD)				41,454.43
	FICHA TECNICA				15,000.00
					=====
	TOTAL				2,021,947.18




PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Ubicación : Distrito: CABANILLA Provincia: LAMPA Region: PUNO

Fecha 2/03/2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L=1840 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	U						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.81
	Dique con enrocado		1.00	0.806			0.81	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.81
	Dique con enrocado		1.00	0.806			0.81	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3		3,370.00	15.00	0.80	40,440.00	40,440.00
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3						7,102.88
	Conformación de dique		1.00	806.00	5.88	1.50	7,102.88	
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFILADO DE TALUD	m3	1.00	806.00	2.75	2.00	4,433.00	4,433.00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						18,885.06
	Elimina. material exced.			18,885.06			18,885.06	
1.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD							
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3						3,103.10
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	806.00	2.75	2.00	3,103.10	
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						2,877.42
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	806.00	0.75	6.80	2,877.42	




ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Presupuesto CONSTRUCCION DEFENSA RIBEREÑA RIO CHAQUI MAYO
SubPresupuesto CONSTRUCCION DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha presupuesto 2/03/2022

Partida	01.01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 4.80 m				
Rendimiento	u/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : u		1521.47

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.000	8.00	21.88	175.04
	OFICIAL	hh	0.000	0.00	17.52	0.00
	PEON	hh	2.000	16.00	15.79	252.64
						427.68
Materiales						
	CEMENTO	bls		1.20	21.50	25.80
	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.48	42.00	20.16
	MADERA TORNILLO	p2		70.00	5.50	385.00
						430.96
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	427.68	12.83
Subcontratos						
	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U		1.00	650.00	650.00
						650.00

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		9886.90

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	OFICIAL	hh	0.000	0.000	17.52	0.00
	PEON	hh	6.000	48.000	15.79	757.92
						757.92
Materiales						
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	757.92	22.74
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	2.000	16.000	127.97	2047.52
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	2.000	16.000	239.15	3826.40
	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	2.000	16.000	202.02	3232.32
						9128.98

Partida	01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por : km		9834.02

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.100	1.000	24.93	24.93
	OFICIAL	hh	1.000	10.000	17.52	175.20
	PEON	hh	1.000	10.000	15.79	157.90
						358.03
Materiales						



Handwritten signature



	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3		100.000	35.00	3500.00
						3500.00
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	358.03	10.74
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	0.750	7.500	148.33	1112.48
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	0.100	1.000	97.53	97.53
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	10.000	458.47	4584.70
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.100	1.000	170.54	170.54
						5975.99
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	Km/DIA		MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	km 1773.73
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	8.000	23.97	191.76
	OPERARIO	hh	1.000	8.000	21.88	175.04
	OFICIAL	hh	1.000	8.000	17.52	140.16
	PEON	hh	6.000	48.000	15.79	757.92
						1264.88
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	CEMENTO	bls		3.6000	21.50	77.40
	FIERRO Ø 3/8"	varll		0.5000	22.00	11.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						240.90
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	1264.88	37.95
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	8.000	10.000	80.00
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	8.000	18.750	150.00
						267.95
Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Km/DIA		MO. 0.75	EQ. 0.75	Costo unitario directo por :	km 1454.45
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	TOPOGRAFO	hh	1.000	10.667	23.97	255.68
	OFICIAL	hh	2.000	21.333	17.52	373.76
	PEON	hh	2.000	21.333	15.79	336.85
						966.29
	Materiales					
	YESO DE 28 Kg	bls		3.0000	14.00	42.00
	ESTACA DE MADERA	u		50.0000	2.00	100.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.3500	30.00	10.50
						152.50
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	966.29	28.99
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	1.000	10.667	10.000	106.67
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	10.667	18.750	200.00
						335.66
Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE RIO				
Rendimiento	m3/DIA		MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3 4.88
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.009	24.93	0.23
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	21.88	0.00
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.009	17.52	0.16
	PEON	hh	1.000	0.009	15.79	0.15
						0.55
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.55	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.009	458.47	4.32
						4.33



Handwritten signature in blue ink.



Partida	01.03.02	CONFORMACION DE BORDE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 810.00	EQ. 810.00	Costo unitario directo por : m3		5.12
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.010	24.93	0.25
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	21.88	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.010	17.52	0.17
	PEON	hh	1.000	0.010	15.79	0.16
						0.58
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.58	0.02
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.000	0.010	458.47	4.53
						4.55
Partida	01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 380.00	EQ. 380.00	Costo unitario directo por : m3		8.30
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	1.000	0.021	24.93	0.52
	OPERARIO	hh	0.000	0.000	21.88	0.00
	OFICIAL	hh	1.000	0.021	17.52	0.37
	PEON	hh	1.000	0.021	15.79	0.33
						1.23
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.000	1.23	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	1.000	0.021	333.09	7.01
						7.07
Partida	01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 400.00	EQ. 400.00	Costo unitario directo por : m3		26.49
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.100	0.0020	24.93	0.05
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0200	17.52	0.35
	PEON	hh	2.000	0.0400	15.79	0.63
						0.40
	Materiales					
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		5.0000	0.40	0.02
	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	4.000	0.0800	254.19	20.34
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0200	286.85	5.74
						26.09
Partida	01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 360.00	EQ. 360.00	Costo unitario directo por : m3		97.28
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0111	24.93	0.28
	PEON	hh	4.000	0.0889	15.79	1.40
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0222	17.52	0.39
						2.07
	Materiales					
	ROCA PUESTO EN OBRA	m3		1.2	71.00	85.20
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.07	0.06
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0222	447.64	9.95
						10.01



[Handwritten signature]



Partida	01.04.02	ACOMODO DE ROCA EN TALUD				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 320.00	EQ. 320.00	Costo unitario directo por : m3		98.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	CAPATAZ	hh	0.500	0.0125	24.93	0.31
	PEON	hh	4.000	0.1000	15.79	1.58
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0250	17.52	0.44
						2.33
	Materiales					
	ROCA PUESTO EN OBRA	m3		1.2	71.00	85.20
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	2.33	0.07
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	1.000	0.0250	447.64	11.19
						11.26



Handwritten signature



RELACION DE INSUMOS

CODIGO	INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO \$/.	PARCIAL \$/.
MANO DE OBRA					
141407716	OPERARIO	hh	10.59	21.88	231.75
111106174	OFICIAL	hh	118.02	17.52	2,067.71
121206688	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	266.91	17.52	4,676.22
151508230	PEON	hh	773.37	15.79	12,211.44
212111314	TOPOGRAFO	hh	6.05	23.97	144.97
10101014	CAPATAZ	hh	259.69	24.93	6,474.19
MATERIALES					
10101018	CEMENTO	bls	2.37	21.50	50.88
10101026	ESTACA DE MADERA	U	32.40	2.00	64.80
30302062	GIGANTOGRAFIA (CARTEL OBRA)	U	1.00	650.00	650.00
40402576	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.48	42.00	20.16
50503090	MADERA TORNILLO	p2	70.00	5.50	385.00
70704118	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	100.00	35.00	3,500.00
10101034	FIERRO Ø 3/8"	varil	0.16	22.00	3.56
171709258	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.23	30.00	6.80
232312342	YESO DE 28 Kg	bls	1.94	14.00	27.22
207030004	ROCA PUESTO EN OBRA	m3	3,011.45	71.00	213,812.98
EQUIPOS					
10101006	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	7.50	148.33	1,112.48
10101008	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm	32.00	127.97	4,095.04
10101010	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton	hm	32.00	239.15	7,652.80
10101012	CAMION VOLQUETE 4 X 2 210-2280 HP 8 m3	hm	32.00	202.02	6,464.64
10101012	CAMION VOLQUETE 15 m3	hm	342.63	254.19	87,093.12
10101016	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	85.66	286.85	24,570.85
10101030	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 1.1-2.75 yd3	hm	37.52	333.09	12,496.13
10101032	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 325 HP 2-3.8 yd3	hm	59.27	447.64	26,533.21
90905146	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	1.00	170.54	170.54
101005660	NIVEL DE INGENIEROS	hm	6.05	10.00	60.48
191910286	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	1.00	97.53	97.53
222211828	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	192.98	458.47	88,473.92
301010006	ESTACION TOTAL	hm	6.05	18.75	113.40
301000024	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	95,275.70		-878,552.53
TOTAL \$/.					1,381,814.36