

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR YOHOROCO, DISTRITO DE HUACULLANI, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN, PROTECCION CON DIQUE ENROCADO, EN EL RIO CALLACAME, SECTOR VILLA AYCHUYO, DISTRITO YUNGUYO, PROVINCIA YUNGUYO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA XIV TITICACA ALA ILAVE Fecha 07/12/2023

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia YUNGUYO Distrito YUNGUYO Sector VILLA AYCHUYO

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica INTERCUENCA 0157 Cuerpo de agua RIO CALLACAME

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

Agregar Tramo

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO I	8,203,490.00	496,596.00	19S	8,201,964.00	496,433.00	19S	Izquierdo y Derecho	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☐ Inundación fluvial ☒ Flujos ☐ Erosión

2.2. Geología

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda del rio callacame, donde el tipo de suelo encontrado es limoso y suelo Arcilloso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado. En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas. Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del rio Callacame. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

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

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

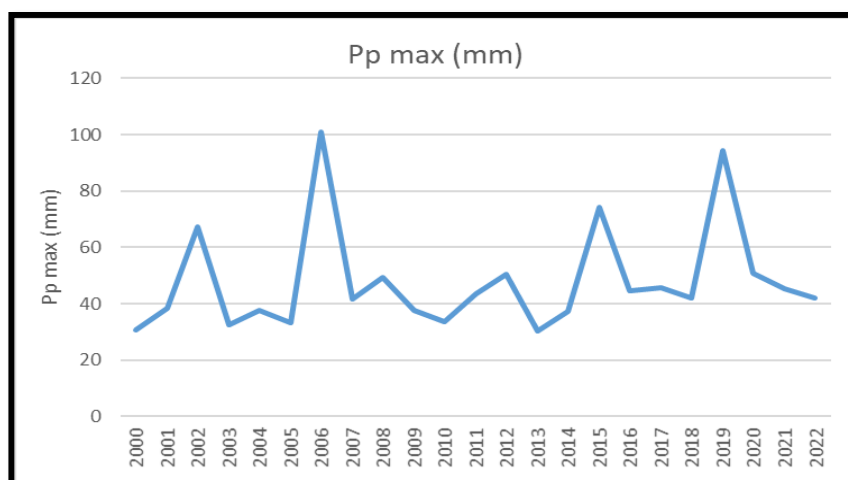
2.3. Hidrología

Parámetros geomorfológicos hasta el punto crítico area de 7.19km², perímetro 14.8 km. la longitud del cauce principal de 3.98 km. El ancho promedio del rio es de 10.00 m, siendo variable entre en el tramo.
Los caudales que transitan en el rio callacame del sector Villa Aychuyo, corresponden a un caudal máximo de 1.35 m³/s, para un periodo de retorno de 50 años, habiéndose presentado riesgo a inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha.

Se realizó la estimación de caudales máximos, en base a una ecuación regional en función del area, Haciendo uso del método de regresión potencial. Para el desarrollo de la ecuación regional, se utilizaron 3 estaciones hidrométricas que registran información de caudales maximos diarios.

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:**

La erosión Pluvial que se tiene en el río Callacame del sector Villa Aychuyo, 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, caudal generado ha venido causando un erosión en los márgenes del Río, es por ello que se propone protección con roca al volteo en el margen izquierdo del río.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones en los meses que se tiene las precipitaciones se ha tenido un aumento del nivel de agua en Río Callacame del sector Villa Aychuyo llegando así a su caudal máximo de 1.35 m³/s esto a causa de las fuertes intensidades pluviales, sin embargo, en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha, pero existe la amenaza de un posible desborde si las precipitaciones se siguieran incrementando ello ocasionaría el aumento del nivel del río, además la parte central del cauce se encuentra colmatado con presencia de vegetación que impide el normal recorrido del agua, situación que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante a ambos márgenes, ocasionando posibles daños en áreas de cultivo de papa, avena forajera y cebada y además generan erosión en las márgenes de la quebrada.

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
300	60	Material Rustico Con	-	-	-	-	-	-

En la zona intervenida del río Callacame, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)
5.00	Papa	3
	Quinua	0
	Habas	0
	haba Forra	1
	Alfalfa	1
	otros	0

Total cabezas de Ganado	Clase	Nº
-	Vacunos	10
	Ovinos	20
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantida d	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Aychullo	1	15
Carreteras	a Carrozable a Yu	1	100
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluacion 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		
150	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	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	3	Vacunos	10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	1	-
Quinua	0	Ovinos	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	0	Camelidos													
haba Forraje	1	Equinos													
Alfalfa	1	Porcinos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	0	otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

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

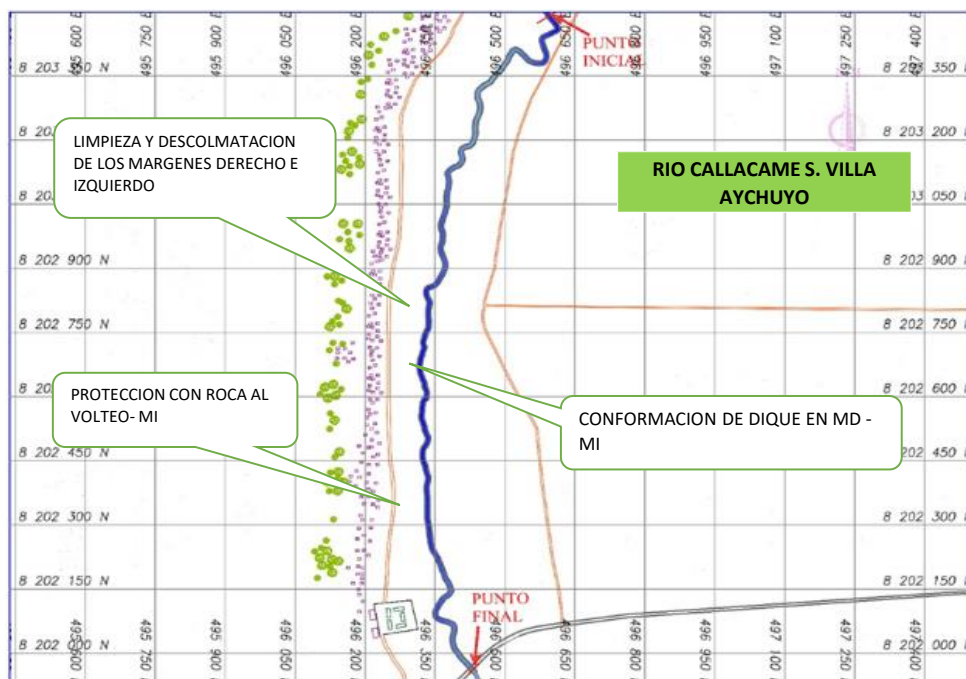
- Limpieza y descolmatación del Rio Callacame en una longitud de 1820 m.
- Conformación de dique enrocado en la margen derecha e izquierda del Rio Callacame, en una longitud de 1820 m.
-

4.2.- No Estructurales

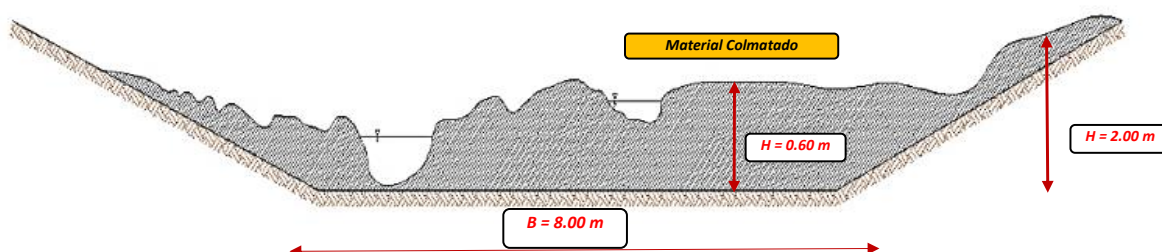
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la 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.

5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.- VISTA DE PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL

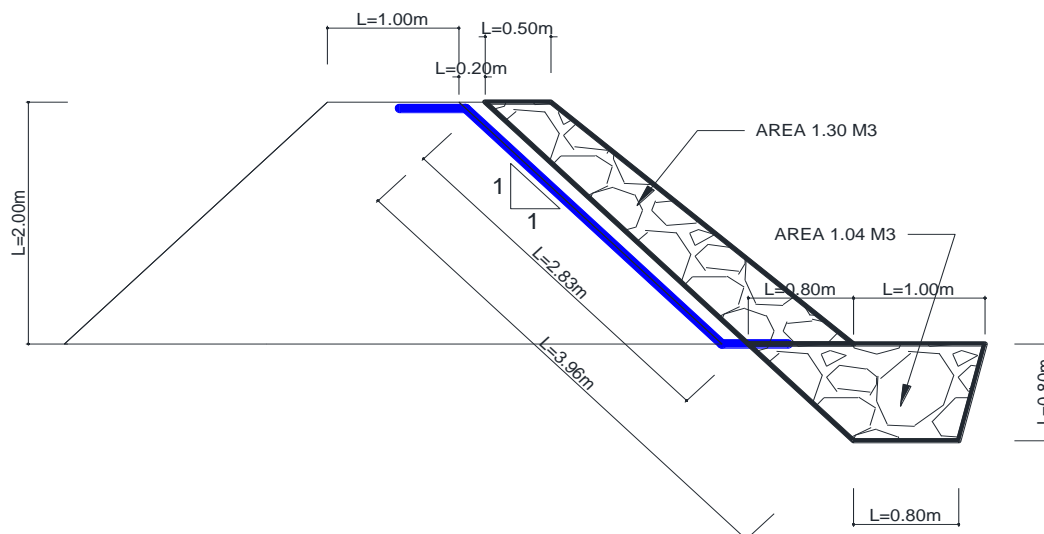




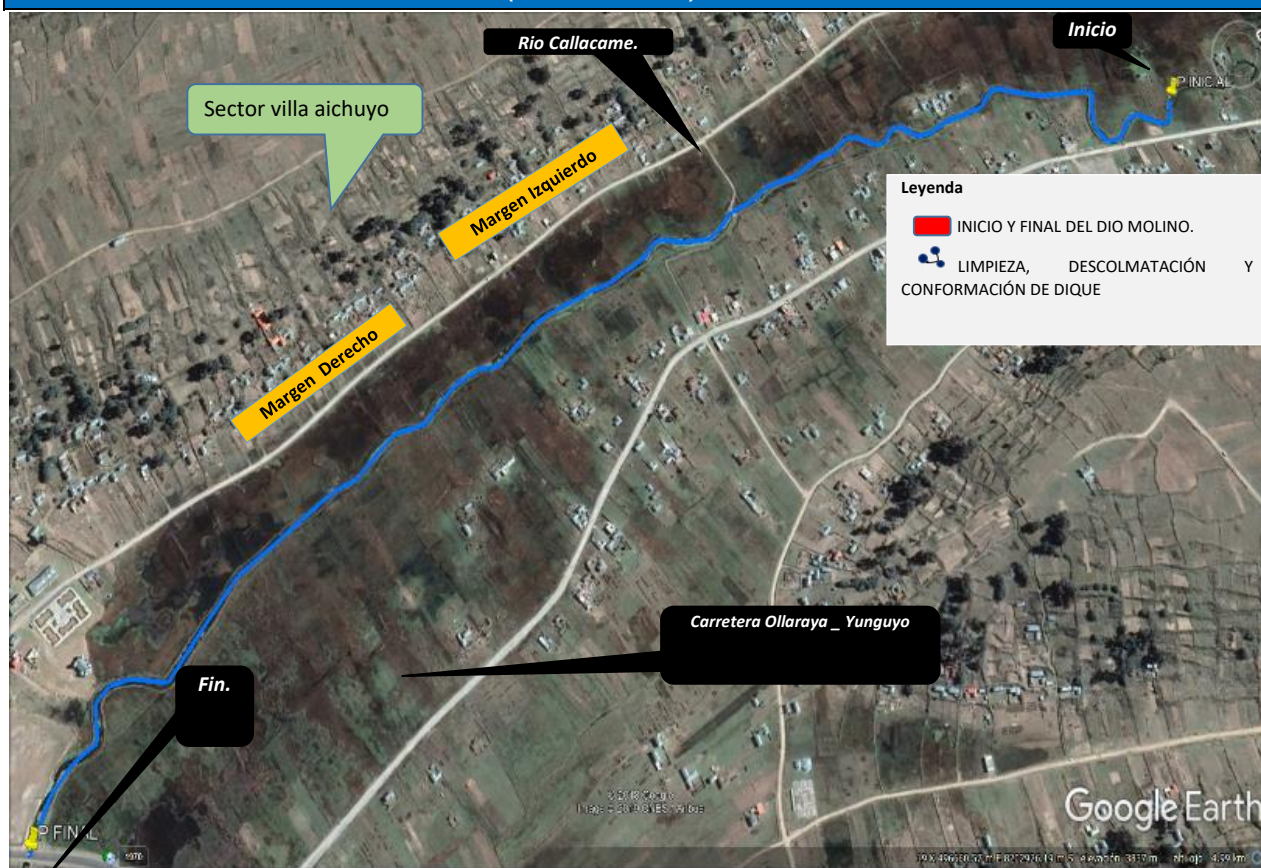
PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica refiere

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO DE LA MARGEN IZQUIERDO DEL RIO CALLACAME DEL PUNTO INTERVENCION.



FIGURA N°02: PUNTO DE PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO EN EL MARGEN IZQUIERDO.



FIGURA N°03: PUNTO CRITICO, SECTOR VILLA AYCHUYO MARGEN DERECHO DEL RIO CALLACAME.



FIGURA N°04: DIQUES CON MATERIAL PROPIO EN LOS MARGENES DERECHO E IZQUIERDO.

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**8. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1820 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,987.49
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	OBRAS PRELIMINARES				36,345.06
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	8,175.59	16,351.18
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	6,200.40	3,100.20
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	4.83	1,159.20
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.82	2,209.64	4,021.54
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.82	2,721.83	4,953.74
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	560.00	12.07	6,759.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				214,591.41
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,736.00	5.89	51,455.04
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	12,740.00	6.14	78,223.60
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	3,785.60	10.57	40,013.79
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	13,987.22	3.21	44,898.98
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				1,503,727.83
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	14,560.00	13.08	190,444.80
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,060.24	128.54	264,823.25
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	8,517.60	32.95	280,654.92
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	8,517.60	15.35	130,745.16
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	8,517.60	61.82	526,558.03
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	3,028.48	15.60	47,244.29
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	3,785.60	16.71	63,257.38
1.05	MITIGACION AMBIENTAL				3,000.00
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
1.06	FLETE TERRESTRE				7,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	2.00	3,500.00	7,000.00
COSTO DIRECTO					1,767,651.79
GASTOS GENERALES (10%CD)					176,765.18
UTILIDAD (10%CD)					176,765.18
SUB TOTAL					2,121,182.14
IGV (18%)					381,812.79
TOTAL					2,502,994.93
SUPERVISIÓN (3% CD)					53,029.55
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)					17,676.52
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					2,588,701.00
SON: DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS UNO CON 00/100 SOLES					

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DIAS)											
			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 ENROCADOS, L = 1820 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 GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2												
1.02	OBRAS PRELIMINARES													
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje												
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km												
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3												
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km												
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO													
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M												
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 ENROCADOS	m3												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2												
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADOS													
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 ENROCADOS	m3												
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADOS	m3												
1.05	MITIGACION AMBIENTAL													
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb												
1.06	FLETE TERRESTRE													
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GBL												

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	SEGUMIENTO									
1.06	LIQUIDACION									

Fecha de elaboración de la ficha: 07/12/2023

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



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LAS MARGENES DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.

Lugar : Sector: VILLA AYCHULLO Distrito: YUNGUYO Provincia: YUNGUYO Región: PUNO

Fecha 07/12/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1820 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				2,987.49
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	OBRAS PRELIMINARES				36,345.06
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	8,175.59	16,351.18
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	6,200.40	3,100.20
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	4.83	1,159.20
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.82	2,209.64	4,021.54
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.82	2,721.83	4,953.74
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	560.00	12.07	6,759.20
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				214,591.41
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,736.00	5.89	51,455.04
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	12,740.00	6.14	78,223.60
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	3,785.60	10.57	40,013.79
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	13,987.22	3.21	44,898.98
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				1,503,727.83
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	14,560.00	13.08	190,444.80
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2,060.24	128.54	264,823.25
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	8,517.60	32.95	280,654.92
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	8,517.60	15.35	130,745.16
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	8,517.60	61.82	526,558.03
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	3,028.48	15.60	47,244.29
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	3,785.60	16.71	63,257.38
1.05	MITIGACION AMBIENTAL				3,000.00
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
1.06	FLETE TERRESTRE				7,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	2.00	3,500.00	7,000.00

COSTO DIRECTO	1,767,651.79
GASTOS GENERALES (10%CD)	176,765.18
UTILIDAD (10%CD)	176,765.18
SUB TOTAL	2,121,182.14
IGV (18%)	381,812.79
TOTAL	2,502,994.93
SUPERVISIÓN (3% CD)	53,029.55
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)	17,676.52
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	2,588,701.00

SON: DOS MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS UNO CON 00/100 SOLES

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

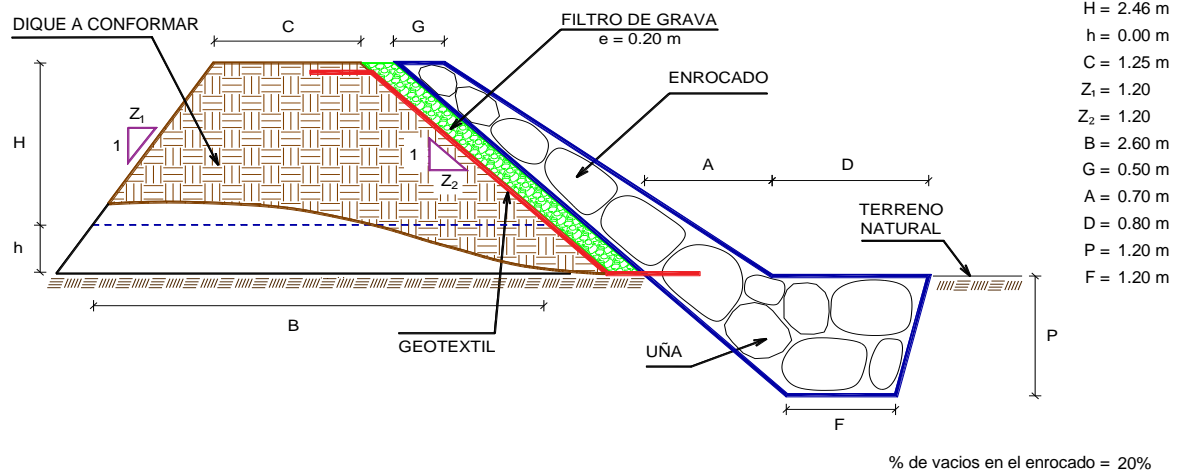
PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
Ubicación: : sector: VILLA AYCHULLO Distrito: YUNGUYO Provincia: YUNGUYO Región: PUNO
Fecha : 07/12/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L = 1820 m							
1.01	OBRAS 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	OBRAS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje	2.00				2.00	2.00
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.50			0.50	0.50
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00	1.82			1.82	1.82
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	1.82			1.82	1.82
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M	1.00	560.00			560.00	560.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	1,820.0	8.00	0.60	8,736.00	8,736.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	1,820.0	2.50	1.40	12,740.00	12,740.00
					Area Cad			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2.00	1,820.0	1.04		3,785.60	3,785.60
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2.00	1,820.0		3.84	13,987.22	13,987.22
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	2.00	1,820.0	4.00		14,560.00	14,560.00
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	2.00	1,820.0	0.20	2.83	2,060.24	2,060.24
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3			area			8,517.60
	Extracción de rocas para talud		2.00	1,820.0	1.30		4,732.00	
	Extracción de rocas para uña		2.00	1,820.0	1.04		3,785.60	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						8,517.60
	Selección y acopio de rocas para talud		2.00	1,820.0	1.30		4,732.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		2.00	1,820.0	1.04		3,785.60	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						8,517.60
	Carguío y transporte de rocas para talud		2.00	1,820.0	1.30		4,732.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		2.00	1,820.0	1.04		3,785.60	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						3,028.48
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		2.00	1,820.0	1.04		3,028.48	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						3,785.60
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		2.00	1,820.0	1.30		3,785.60	
1.05	MITIGACION AMBIENTAL							
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb	1.00				1.00	1.00

1.06	FLETE TERRESTRE							
01.06.01	FLETE TERRESTRE	gib	2.00				2.00	2.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



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 REFERENCIAL

Actividad : : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LAS MARGENES DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.

Lugar : : Sector: VILLA AYCHULLO Distrito: YUNGUYO Provincia: YUNGUYO Región: PUNO

Fecha : 07/12/2023

Partida	01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : und		1,680.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	18.60	297.60
							506.80
		Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"		kg		2.0000	7.27	14.54
0207030001	HORMIGON		m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.2000	29.00	34.80
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO		und		1.0000	600.00	600.00
							1,158.54
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	506.80	15.20
							15.20
Partida	01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN						
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ.	20.0000	Costo unitario directo por : m2		87.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	26.15	10.46
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	20.57	8.23
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.4000	18.60	7.44
							26.13
		Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.2500	7.27	1.82
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm		m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm		m2		0.7500	14.50	10.88
							60.22
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	26.13	0.78
							0.78
Partida	02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS						
Rendimiento	VJE/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : glb		8,175.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
							892.80
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	892.80	26.78
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn		hm	0.7500	6.0000	381.36	2,288.16
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN		hm	1.8750	15.0000	331.19	4,967.85
							7,282.79



Partida	02.02		HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ.	0.8000	Costo unitario directo por : km		6,200.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	10.0000	20.57	205.70
0101010005	PEON		hh	1.0000	10.0000	18.60	186.00
							391.70
		Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	10.0000	580.87	5,808.70
							5,808.70
Partida	02.03		RAMPAS DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD				
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ.	1,000.0000	Costo unitario directo por : m3		4.83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	18.60	0.15
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	0.1000	0.0008	20.57	0.02
							0.17
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.17	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0080	580.87	4.65
							4.66
Partida	02.04		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ.	1.0000	Costo unitario directo por : km		2,209.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	26.15	209.20
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		día	4.0000	4.0000	26.26	105.04
							1,418.40
		Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"		var		0.5000	22.30	11.15
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	29.00	104.40
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	59.66	20.88
							410.93
		Equipos					
0301000014	MIRAS		día	2.0000	2.0000	17.36	34.72
0301000015	JALONES		día	4.0000	4.0000	14.96	59.84
0301000022	ESTACION TOTAL		he	1.0000	8.0000	18.92	151.36
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO		hm	1.0000	8.0000	11.48	91.84
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,418.40	42.55
							380.31



Partida	02.05	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.2500	EQ.	0.2500	Costo unitario directo por : km		2,721.83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.2500	8.0000	20.57	164.56	
0101010005	PEON	hh	0.2500	8.0000	18.60	148.80	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	32.0000	26.42	845.44	
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	1.0000	32.0000	26.26	840.32	
							1,999.12
		Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88	
							295.38
		Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	32.0000	11.48	367.36	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,999.12	59.97	
							427.33
Partida	02.06	DESVIO DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m/DIA	320.0000	EQ.	320.0000	Costo unitario directo por : m		12.07
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	26.15	0.65	
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0125	20.57	0.26	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	18.60	0.93	
							1.84
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.84	0.06	
03011800020004	TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP	hm	1.0000	0.0250	406.78	10.17	
							10.23
Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ.	850.0000	Costo unitario directo por : m3		5.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	26.15	0.25	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	18.60	0.17	
							0.42
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	580.87	5.46	
							5.47
Partida	03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ.	810.0000	Costo unitario directo por : m3		6.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	18.60	0.18	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	20.57	0.20	
							0.38
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	580.87	5.75	
							5.76



Partida	03.03		EXCAVACION DE UNA PARA DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000		EQ.	350.0000	Costo unitario directo por : m3	10.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0229	20.57	0.47
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0229	18.60	0.43
							0.90
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.90	0.05
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	1.0000	0.0229	419.93	9.62
							9.67
Partida	03.04		PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000		EQ.	1,200.0000	Costo unitario directo por : m2	3.21
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0067	20.57	0.14
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0133	18.60	0.25
							0.39
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.39	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	1.0000	0.0067	419.93	2.81
							2.82
Partida	04.01		GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)				
Rendimiento	m2/DIA	400.0000		EQ.	400.0000	Costo unitario directo por : m2	13.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0200	26.15	0.52
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0200	20.57	0.41
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.0800	18.60	1.49
							2.42
		Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200		m2		1.0500	10.09	10.59
							10.59
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.42	0.07
							0.07
Partida	04.02		SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA				
Rendimiento	m3/DIA	250.0000		EQ.	250.0000	Costo unitario directo por : m3	128.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	62.5000	2.0000	18.60	37.20
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	3.1250	0.1000	20.57	2.06
							39.26
		Materiales					
0207010012	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3		m3		1.1000	76.27	83.90
							83.90
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	39.26	1.18
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	0.3125	0.0100	419.93	4.20
							5.38



Partida	04.03		EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS				
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m3		32.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010007	PERFORISTA		hh	2.0000	0.0800	26.42	2.11
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0400	20.57	0.82
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA		hh	2.0000	0.0800	18.48	1.48
0102010000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)		hh	1.0000	0.0400	30.00	1.20
							5.61
		Materiales					
0255100001	DINAMITA AL 65%		kg		0.2500	6.94	1.74
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA		m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE		und		1.0000	1.20	1.20
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP		und		0.0170	82.00	1.39
							19.33
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	5.61	0.28
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		hm	2.0000	0.0800	6.04	0.48
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM		hm	1.0000	0.0400	181.13	7.25
							8.01
Partida	04.04		SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA				
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ.	250.0000	Costo unitario directo por : m3		15.35
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0320	20.57	0.66
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0640	18.60	1.19
							1.85
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.85	0.06
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1		hm	1.0000	0.0320	419.93	13.44
							13.50
Partida	04.05		CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km				
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ.	200.0000	Costo unitario directo por : m3		61.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0400	20.57	0.82
							0.82
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.82	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3		hm	1.0000	0.0400	317.10	12.68
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.1600	301.77	48.28
							61.00
Partida	04.06		ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA				
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ.	300.0000	Costo unitario directo por : m3		15.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	18.60	1.98
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0267	20.57	0.55
							2.53
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.53	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP		hm	1.0000	0.0267	486.50	12.99
							13.07



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Partida	04.07		ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE				
Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ.	280.0000	Costo unitario directo por : m3		16.71
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1143	18.60	2.13
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0286	20.57	0.59
							2.72
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.72	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP		hm	1.0000	0.0286	486.50	13.91
							13.99

Partida	01.05.01		MITIGACION AMBIENTAL					
Rendimiento	glb/DIA		MO.	1.00	EQ.	1.00	Costo unitario dir	3000
Codigo	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				Glb		1.000	
Partida	01.06.01		FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA		MO.	1.00	EQ.	1.00	Costo unitario dir	3500
Codigo	Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	
	FLETE TERRESTRE				Glb		1.000	

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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO
Ubicación : : sector: VILLA AYCHULLO Distrito: YUNGUYO Provincia: YUNGUYO Región: PUNO
Fecha : : 07/12/2023

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 = 1820 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 GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2												
1.02	OBRAS PRELIMINARES													
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje												
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km												
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3												
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km												
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO													
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M												
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												
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	MITIGACION AMBIENTAL													
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	glb												
1.06	FLETE TERRESTRE													
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GBL												



RELACION DE INSUMOS

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUE ENROCADO DE LAS MARGENES DERECHA E IZQUIERDA DEL RIO CALLACAME.

Lugar : Sector: VILLA AYCHULLO Distrito: YUNGUYO Provincia: YUNGUYO Región: PUNO

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA				
OPERARIO	hh	415.8784	26.15	10,875.22
OFICIAL	hh	1,117.4318	20.57	22,985.57
PEON	hh	7,622.0440	18.60	141,770.02
PERFORISTA	hh	681.4080	26.42	18,002.80
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	861.9826	20.57	17,730.98
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	681.4080	18.48	12,592.42
TOPOGRAFO	hh	72.8000	26.42	1,923.38
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	65.5200	26.26	1,720.56
TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	340.7040	30.00	10,221.12
				237,822.06
MATERIALES				
FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00
FIERRO 3/8"	var	0.9100	22.30	20.29
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	7.27	27.26
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.27	14.54
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3	2,266.2640	76.27	172,847.96
HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	15,288.0000	10.09	154,255.92
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.7520	29.00	224.81
YESO BOLSA 28 kg	bol	10.9200	14.00	152.88
YESO BOLSA 25 kg	bol	1.7100	18.00	30.78
MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
ESTACAS DE MADERA	und	182.0000	4.65	846.30



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
PINTURA ESMALTE	gal	1.2740	59.66	76.01

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

DINAMITA AL 65%	kg	2,129.4000	6.94	14,778.04
MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	8,517.6000	15.00	127,764.00
FULMINANTE	und	8,517.6000	1.20	10,221.12
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	144.7992	82.00	11,873.53
				498,618.56

EQUIPOS

MIRAS	día	3.6400	17.36	63.19
JALONES	día	7.2800	14.96	108.91
ESTACION TOTAL	he	14.5600	18.92	275.48
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	72.8000	11.48	835.74
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			15,062.54
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	681.4080	6.04	4,115.70
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	340.7040	181.13	61,711.72
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	340.7040	317.10	108,037.24
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	189.1286	486.50	92,011.05
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	473.5702	419.93	198,866.34
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	200.1644	580.87	116,269.50
TRACTOR DE ORUGAS DE 310-347 HP	hm	12.5000	406.78	5,084.75
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	12.0000	381.36	4,576.32
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,362.8160	301.77	411,256.98
CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	331.19	9,935.70
				1,028,211.16

SUB CONTRATOS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	gib	1.0000	3,000.00	3,000.00
				3,000.00

Total	S/.	1,767,651.78
--------------	------------	---------------------

**NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE
DEFINA ESTOS COSTOS**

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego****MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA**

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 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		15.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	2.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	2.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

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