



**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, EN EL SECTOR ISLA ALIANZA, DISTRITO DE CIUDAD AZANGARO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO AZANGARO, SECTOR ISLA ALIANZA - C.P. CHUCARIPO, DISTRITO DE AZANGARO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO	AZANGARO	SECTOR	ISLA ALIANZA - C.P. CHUCARIPO	MD		MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	AZANGARO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS		

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

TRAMO I	ESTE INICIAL	372,180 m	NORTE INICIAL	8,352,436 m	ZONA	19 S
	ESTE FINAL	372,648 m	NORTE FINAL	8,351,121 m	ZONA	19S

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**

**3.1.- GEOLOGÍA**

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda del del Rio Azangaro, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

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 , 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

**Geodinamica 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.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del Rio Azangaro. 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 artificiales.

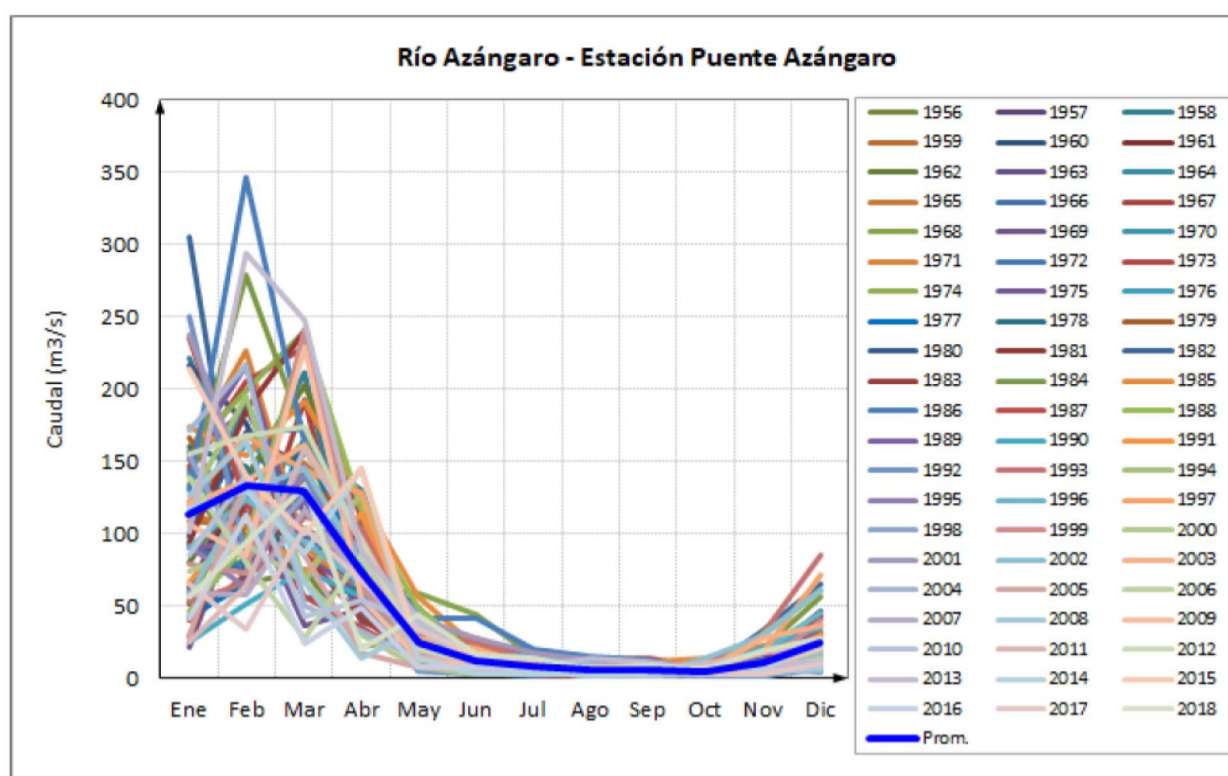
**Inundaciones:**

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosión en la margen del Rio

**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 rio Azangaro no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionado quebrada.

Los caudales que transitan en el Rio Azangaro, corresponden a un caudal extraordinario de 350.00 m<sup>3</sup>/s, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.



### 3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida de la Río Azángaro, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
64.00	Papa	8	570	Vacunos	350	Bocatomas	-	-	-
	Quinua	6		Ovinos	200	Canales	-	-	-
	Habas	-		Camelidos	20	Puentes	yaraja	1	110
	Avena Forraiera	20		Equinos	-	Carreteras	Via vecinal	1	2,000
	Alfalfa	30		Porcinos	-	Redes Electricas	Local	1	1,200
	otros	-		otros	-	Servicios de agua y desague		1	-

### 3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona de intervención, se identificaron las siguientes elementos expuestos

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
20	20	Material rustico		-	-	-	-	-

## IV.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO			
20	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 (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	8	Vacunos	350	1.20	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-
Quinua	6	Ovinos	200		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forraiera	20	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	30	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## V.- PROPUESTA TECNICA:

### 5.1.-Estructural

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

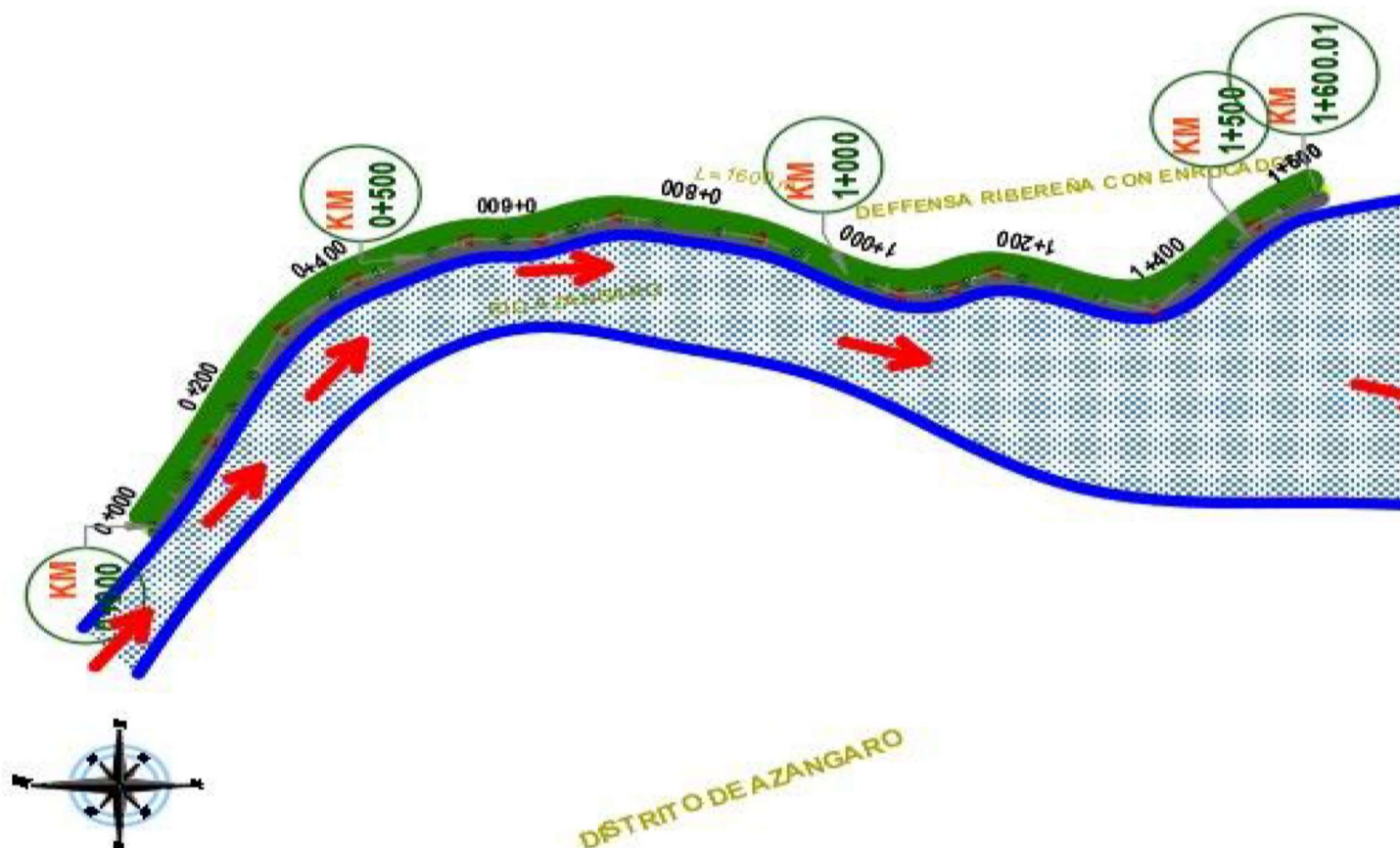
- Limpieza y descolmatación del cauce del Río Azangaro en una longitud de 1600.00 m.
- El Río Azangaro cuenta con un ancho de 120.00 metros y una altura de 1.20 metros
- La sección transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 1.20 m, base menor 1.00 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen izquierda del Río Azangaro, en una longitud de 1600.00 m.
- Protección con enrocado, en el margen izquierda de la Quebrada en una longitud de 1600.00 m

### 5.2.- No Estructurales

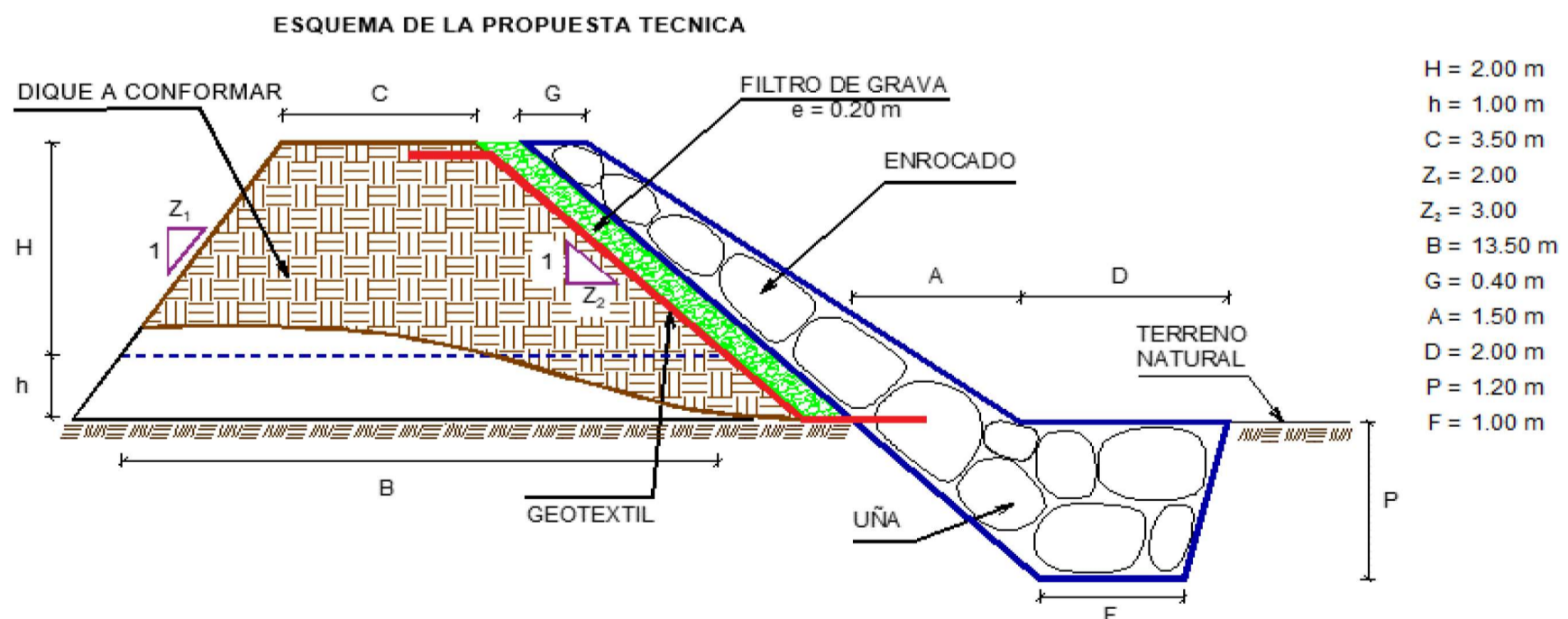
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

## 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:** TRAMO CRITICO EN EL RIO AZANNGARO



FIGURA: TRAMO CRITICO EN EL RIO AZANNGARO

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L= 1600 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				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				136,556.03
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,520.46	8,520.46
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	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.60	57,120.89	91,393.43
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				415,729.22
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	18,000.00	5.18	93,150.17
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	27,200.00	10.00	271,874.37
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	4,320.00	5.28	22,827.15
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	15,178.93	3.17	48,123.86
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	-2,440.00	8.30	-20,246.34
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				1,110,817.75
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	18,698.93	13.09	244,781.57
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,517.89	50.74	77,021.18
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	8,880.00	32.72	290,541.84
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	8,880.00	10.57	93,844.96
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	8,880.00	37.70	334,769.86
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	3,456.00	9.06	31,305.81
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	3,648.00	10.57	38,552.53
1.05	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				1,672,274.33
	GASTOS GENERALES (10%CD)				167,227.43
	UTILIDAD (10%CD)				167,227.43
	SUB TOTAL				2,006,729.20
	IGV (18%)				361,211.26
	TOTAL				2,367,940.45
	SUPERVISIÓN (5%CD)				83,613.72
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				33,445.49
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL				2,499,999.65

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= 1600 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												

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	SEGUMIENTO									
1.06	LIQUIDACION									

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA REFERENCIAL

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

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

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

PROFESIONAL DESIGNADO POR LA AAA  
Nombre, firma y sello

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

Fecha de elaboración de la ficha:

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.



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

# PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO  
 Lugar : PUNO-AZANGARO-AZANGARO  
 Fecha : OCT-2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L= 1600 m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>5,671.33</b>
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
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>136,556.03</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	8,520.46	8,520.46
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	240.00	5.88	1,412.16
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00	13,976.26	27,952.53
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.60	57,120.89	91,393.43
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>415,729.22</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	18,000.00	5.18	93,150.17
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	27,200.00	10.00	271,874.37
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	4,320.00	5.28	22,827.15
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	15,178.93	3.17	48,123.86
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	-2,440.00	8.30	-20,246.34
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>1,110,817.75</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	18,698.93	13.09	244,781.57
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,517.89	50.74	77,021.18
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	8,880.00	32.72	290,541.84
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	8,880.00	10.57	93,844.96
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	8,880.00	37.70	334,769.86
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	3,456.00	9.06	31,305.81
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	3,648.00	10.57	38,552.53
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>3,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>1,672,274.33</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)	167,227.43
UTILIDAD (10%CD)	167,227.43
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2,006,729.20</b>
IGV (18%)	361,211.26
<b>TOTAL</b>	<b>2,367,940.45</b>
SUPERVISIÓN (5%CD)	83,613.72
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	33,445.49
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>2,499,999.65</b>

 Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA Angel Hugo FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

 Firmado digitalmente por FERNANDEZ MAMANI Jorge Ricardo FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

 Firmado digitalmente por OLIVERA CANAHUA Omar Melquiades FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

 Firmado digitalmente por ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU 2091508 hard Motivo: En señal de Conformidad

## PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

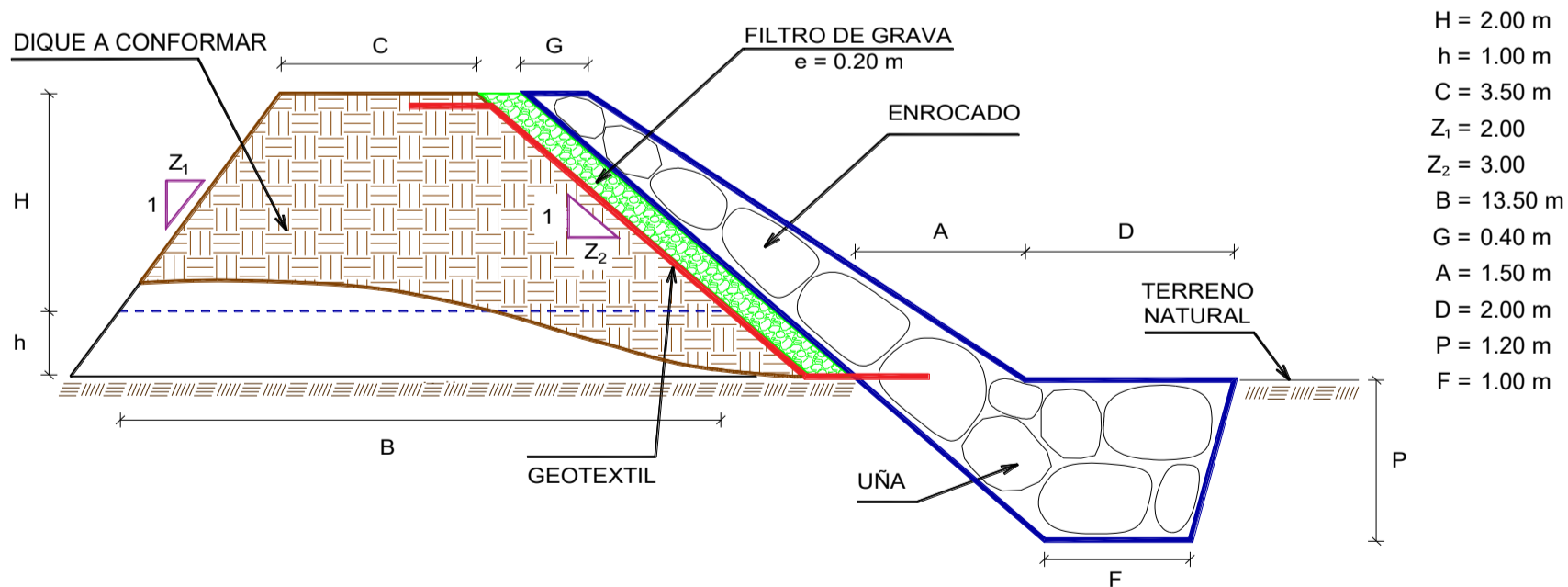
**Actividad:** : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO

**Ubicación:** : sector: ISLA ALIANZA - C.P. CHUCARIPO Distrito: AZANGARO Provincia: AZANGARO Región: PUNO

**Fecha** : OCT-2022

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DIQUE CON ENROCADO, L= 1600 m</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00				1.00	<b>1.00</b>
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00		15.00	<b>15.00</b>
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00				1.00	<b>1.00</b>
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.50			0.50	<b>0.50</b>
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3		15.00	4.00	4.00	240.00	<b>240.00</b>
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	2.00				2.00	<b>2.00</b>
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	1.60			1.60	<b>1.60</b>
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	500.0	60.00	0.60	18,000.00	<b>18,000.00</b>
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	1,600.0	8.50	2.00	27,200.00	<b>27,200.00</b>
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	1,600.0	2.25	1.20	4,320.00	<b>4,320.00</b>
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	1,600.0		9.49	15,178.93	<b>15,178.93</b>
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				(2,440.00)	<b>(2,440.00)</b>
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	1,600.0	11.69		18,698.93	<b>18,698.93</b>
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	1,600.0	0.10	9.49	1,517.89	<b>1,517.89</b>
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						<b>8,880.00</b>
	Extracción de rocas para talud		1.00	1,600.0	0.95	3.00	4,560.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	1,600.00	2.25	1.20	4,320.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						<b>8,880.00</b>
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	1,600.0	0.95	3.00	4,560.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	1,600.0	2.25	1.20	4,320.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						<b>8,880.00</b>
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	1,600.0	0.95	3.00	4,560.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	1,600.0	2.25	1.20	4,320.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						<b>3,456.00</b>
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	1,600.0	2.25	1.20	3,456.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						<b>3,648.00</b>
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	1,600.0	0.95	3.00	3,648.00	
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	<b>1.00</b>

### ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA



% de vacios en el enrocado = 20%

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  
 FLORES ESTEVA  
 Angel Hugo FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad


 Firmado digitalmente por  
 FERNANDEZ MAMANI Jorge  
 Ricardo FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad


 Firmado digitalmente por  
 OLIVERA CANAHUA  
 Omar Melquiades FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad


 Firmado digitalmente por  
 ALCOS PACHECO  
 Ronald Isidro FIR  
 42091508 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad

# ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

**SubPresupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCAD

**Fecha:** OCT-2022

Partida	<b>01.01.01</b>	<b>CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m</b>				
Rendimiento	<b>Und./DIA</b>	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		<b>1,277.29</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>468.56</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>794.67</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	468.56	14.06
						<b>14.06</b>
Partida	<b>01.01.02</b>	<b>CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		<b>292.94</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>23.43</b>
	<b>Materiales</b>					
	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 LUPUNA 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
						<b>268.81</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	23.43	0.70
						<b>0.70</b>
Partida	<b>01.02.01</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		<b>8,520.46</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	18.48	14.78
	PEON	hh	2.00	16.00	16.71	267.36
						<b>282.14</b>
	<b>Equipos</b>					
	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		15.00	297.06	4,455.90
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		8.00	313.26	2,506.08
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		2.00	169.86	339.72
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		4.00	121.06	484.24
						<b>8,238.31</b>

Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro PIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Partida	<b>01.02.02</b>	<b>MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO</b>				
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	<b>14,554.92</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	18.48	18.48
	PEON	hh	1.00	10.00	16.71	167.10
						<b>185.58</b>
	<b>Materiales</b>					
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00
						<b>7,000.00</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	185.58	5.57
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	169.86	1,273.95
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF	hm	0.25	2.50	118.46	296.15
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	10.00	530.73	5,307.30
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	194.55	486.38
						<b>7,369.34</b>

Partida	<b>01.02.03</b>	<b>RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>5.88</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	16.71	0.11
						<b>0.12</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.12	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	169.86	0.57
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF	hm	0.50	0.003	118.46	0.39
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.00	0.007	530.73	3.54
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	377.19	1.26
						<b>5.76</b>

Partida	<b>01.02.04</b>	<b>TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO</b>				
Rendimiento	<b>Mes/DIA</b>	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	<b>13,976.26</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>11,224.00</b>
	<b>Materiales</b>					
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	16.00	48.00
	CORDEL	rll		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
						<b>227.04</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>2,525.22</b>



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro PIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Partida	<b>01.03.01</b>		<b>DESVÍO DEL RÍO</b>			
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	<b>57,120.89</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	23.38	1,870.40
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	18.48	147.84
	PEON	hh	1.00	80.00	16.71	1,336.80
						<b>3,355.04</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,355.04	100.65
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	28.26	2,260.80
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	377.19	30,175.20
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.500	40.000	530.73	21,229.20
						<b>53,765.85</b>
Partida	<b>01.03.02</b>		<b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>5.18</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.16
						<b>0.17</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>5.00</b>
Partida	<b>01.03.03</b>		<b>CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 650.00	EQ. 650.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>10.00</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.012	16.71	0.21
						<b>0.23</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.23	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HF	hm	1.00	0.012	118.46	1.46
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.006	169.86	1.05
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	0.006	194.55	1.20
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.003	377.19	1.16
	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.75	0.009	530.73	4.90
						<b>9.77</b>
Partida	<b>01.03.04</b>		<b>EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO</b>			
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>5.28</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.00	18.48	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	16.71	0.22
						<b>0.25</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.25	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	377.19	5.03
						<b>5.04</b>



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro PIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Partida	<b>01.03.05</b>	<b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,000.0	EQ. 1000.00	Costo unitario directo por :	m2	<b>3.17</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	18.48	0.015
	PEON	hh	1.000	0.008	16.71	0.134
						<b>0.148</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.15	0.00
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	377.19	3.02
						<b>3.02</b>

Partida	<b>01.03.06</b>	<b>ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 1500.00	EQ. 1500.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>8.30</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	18.48	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	16.71	0.09
						<b>0.10</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.10	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	313.26	6.68
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	283.66	1.51
						<b>8.20</b>

Partida	<b>01.04.01</b>	<b>SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 1,500.0	EQ. 1,500.0	Costo unitario directo por :	m2	<b>13.09</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	23.38	0.998
	PEON	hh	16.00	0.085	16.71	1.426
						<b>2.423</b>
	<b>Materiales</b>					
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	10.09	10.595
						<b>10.595</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.42	0.073
						<b>0.073</b>

Partida	<b>01.04.02</b>	<b>SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 800.0	EQ. 800.0	Costo unitario directo por :	m3	<b>50.74</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	18.48	0.018
	PEON	hh	2.00	0.020	16.71	0.334
						<b>0.353</b>
	<b>Materiales</b>					
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	42.37	46.607
						<b>46.607</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.35	0.011
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	377.19	3.77
						<b>3.782</b>



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro PIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Partida	<b>01.04.03</b>	<b>EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>32.72</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	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
						<b>3.57</b>
	<b>Materiales</b>					
	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
						<b>10.06</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>19.08</b>

Partida	<b>01.04.04</b>	<b>SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>10.57</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
						<b>0.49</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>10.07</b>

Partida	<b>01.04.05</b>	<b>CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>37.70</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
						<b>0.42</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>37.28</b>

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>9.06</b>

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.023	16.71	0.38
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	18.48	0.04
						<b>0.42</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	377.19	8.62
						<b>8.63</b>



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro PIR  
42091509 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

Partida	<b>01.04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	<b>10.57</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.027	16.71	0.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	18.48	0.05
						<b>0.49</b>
	<b>Equipos</b>					
	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
						<b>10.07</b>

Partida	<b>01.05.01</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	Glb	<b>3,500.00</b>
<b>Codigo</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	FLETE TERRESTRE	Glb		1.000	3,500.00	3,500.00
						<b>3,500.00</b>

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 ENROCADOS

FECHA: OCT -2022

RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (S/)	PARCIAL (S/)
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>130,505.32</b>
OPERARIO	hh	939.82	23.38	21,973.02
OFICIAL	hh	614.00	18.48	11,346.72
PEON	hh	3,476.84	16.71	58,098.08
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	172.82	18.48	3,193.68
TOPOGRAFO	hh	200.00	23.38	4,676.00
OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	284.16	24.30	6,905.09
OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	568.32	24.30	13,810.18
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	568.32	18.48	10,502.55
<b>MATERIALES</b>				<b>370,490.74</b>
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	16.80	19.32	324.58
HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.68	46.02	353.43
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	ril	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	19,633.88	10.09	198,105.84
FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	1,669.68	42.37	70,744.45
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	8,880.00	2.20	19,536.00
FULMINANTE	Und.	8,880.00	1.69	15,007.20
DINAMITA AL 65%	Kg	2,220.00	7.62	16,916.40
BARRENO 5' X 7/8"	Und.	150.96	251.06	37,900.02
FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3500.00	3,500.00
<b>EQUIPOS</b>				<b>1,171,278.27</b>
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,915.16
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	15.00	297.06	4,455.90
CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	767.83	313.26	240,531.17
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	173.93	169.86	29,544.53
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm	4.00	121.06	484.24
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	hm	336.82	118.46	39,899.61
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	491.09	530.73	260,635.50
MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	168.63	194.55	32,807.86
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	212.49	377.19	80,149.97
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	128.00	28.26	3,617.28
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1,094.42	377.19	412,802.81
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	-13.01	283.66	-3,691.36
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	284.16	203.12	57,718.58
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	568.32	6.31	3,586.10

<b>TOTAL (S/)</b>	<b>1,672,274.33</b>
-------------------	---------------------

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


 Firmado digitalmente por  
 FLORES ESTEVA  
 Angel Hugo FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad


 Firmado digitalmente por  
 FERNANDEZ MAMANI Jorge  
 Ricardo FAU 20520711865  
 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad


 Firmado digitalmente por  
 OLIVERA CANAHUA  
 Omar Melquiades FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de  
 Conformidad



CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
Ubicación : sector: ISLA ALIANZA - C.P. CHUCARIPU Distrito: AZANGARO Provincia: AZANGARO Región: PUNO  
Fecha OCT-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= 1600 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	DESIVIO 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												

Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACIFIC  
NANCY ANA  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad

## 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)
<b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>		
<b>CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton</b>		<b>15.0</b>
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
<b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>		<b>3.0</b>
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
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



Firmado digitalmente por  
FLORES ESTEVA  
Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
FERNANDEZ MAMANI Jorge  
Ricardo FAU 20520711865  
hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad