



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN RÍO COATA EN SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO COATA, SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA TITICACA ALA JULIACA Fecha 15/12/2023

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia SAN ROMAN Distrito SAN MIGUEL Sector UÑOPVOP-00UOP-00P-00E

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA COATA Cuerpo de agua RIO COATA

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,290,906.00	381,254.00	19S	8,290,422	381,626	19S	Derecho	
TRAMO 2	8,290,307.00	381,559.00	19S	8,290,048	381,295	19S	Derecho	

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

☒ Inundación ☐ Flujos de detritos ☒ Erosión fluvial

2.2. Geología

La descripción de las características geológicas de la cuenca del río Coata, están relacionadas genéticamente con los principales eventos geológicos ocurridos en la región, destacando entre ellos movimientos tectónicos de tensión y compresión que han originado un intenso fallamiento y erosión siguiendo la orientación de la cordillera de los Andes. en la cuenca de los ríos Cabanillas y Lampa afloran rocas de diferentes composiciones cuyas edades van desde el precámbrico al cuaternario reciente, estando compuestas mayormente por rocas sedimentarias y metamórficas cubiertas por depósitos de rocas volcánicas y depósitos consolidados modernos. Para rocas de edad jurásica que afloran en el cuadrángulo de Lagunillas y Laguna de Saracocha, se tiene en la base calizas sinomerianas cubiertas de lutitas negras piritosas de edad coluviana, con calizas delgadas intercaladas cerca al tope y finalmente areniscas cuarzosas con estratificación de corriente con desechos de plantas en el techo e intercalaciones de limonitas rojas pertenecientes al jurásico superior cretácico inferior.

La geomorfología del río Coata, es una cuenca con régimen hídrico permanente por el tema de sistema Regulado Lagunillas, uno de los afluentes principales del Lago Titicaca, que tiene como origen los principales afluentes río Cabanillas y el río Lampa, el río Coata tiene una pendiente 0.10 %, el cauce se encuentra colmatado de material de sedimento de arena fina y hormigón, lo que genera en temporada de lluvias el incremento de caudal y erosión sobre todo de márgenes de los tramos identificados como puntos críticos poniendo en peligro inminente de ocasionar el desborde del río, poniendo en riesgo a las poblaciones asentadas en las márgenes del tramo identificado como puntos críticos.

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

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



Firmado digitalmente por PIZARRO GALVEZ Felipe Alfredo FAU 20520711865 hard Motivo: En señal de Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por FIGUEROA VALENCIA Bismari Emerinda FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



### 2.3. 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 Coata no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta el mencionado río.

El río Coata es el drenaje principal de la Unidad Hidrográfica Cuenca Coata, es un cauce con régimen hídrico permanente que se encuentra dentro del sistema Regulado Lagunillas; el régimen hídrico se divide en dos periodos bien definidos: Período de avenidas con una duración de 04 meses (diciembre a marzo) y Período de estiaje de 06 meses (abril a noviembre); en la temporada de lluvias alcanza caudales extraordinarios de hasta 986 m<sup>3</sup>/s, esta cuenca tiene dos afluentes principales: Subcuenca del río Cabanillas (Sistema Regulado) y Subcuenca de río Lampa (Sistema No Regulado), la confluencia de ambos ríos dan origen al río Coata en la altura del Puente Unocolla carretera Juliaca a Lampa; el río Coata por baja pendiente que tiene, su cauce es de forma sinuoso. Los caudales que transitan el río Coata, corresponden a un caudal extraordinario de 986 m<sup>3</sup>/s, en el año 1971, datos tomados en la estación hidrométrica en el Puente Unocolla (según la Evaluación de los Recursos Hídricos en las Cuencas de los ríos Cabanillas y Lampa INRENA 2007).

AÑO	Q (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Q (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Q (m <sup>3</sup> /s)	AÑO	Q (m <sup>3</sup> /s)
1958	282.20	1968	238.40	1978	527.50	1999	225.26
1959	365.00	1969	151.80	1979	229.80	2000	296.76
1960	292.20	1970	428.00	1991	121.75	2001	338.56
1961	469.50	1971	986.00	1992	48.48	2002	166.98
1962	337.50	1972	315.00	1993	97.50	2003	254.69
1963	453.80	1973	624.00	1994	260.42	2004	377.16
1964	138.15	1974	410.00	1995	103.82	2005	365.25
1965	117.50	1975	420.00	1996	277.25	2006	212.36
1966	135.00	1976	300.00	1997	501.39	-	-
1967	326.50	1977	350.00	1998	107.50	-	-

### 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	Centro s de Salud	Nombre	Otros	Nombre
550	110	Material rustico	-	-	-	-	-	-

En la zona intervenida del río Coata, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
0.00	-	-	-	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
	-	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	-	-		Camelidos	-	Puentes	-	-	-
	-	-		Equinos	-	Carreteras	-	-	-
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	Red Publica	3	2,500
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	-	-	-



Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ Felipe Alfredo FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**VALENCIA BJSVANI Emerinda FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua

### 3. EVALUACIÓN ECONÓMICA:

De la evaluación de daños se obtuvo la siguiente información:

Número de familias afectadas	Servicio eléctrico afectado		Servicio de agua y desagüe afectados		Número de instituciones educativas afectadas	Número de Centros de salud afectados
	Sí	No	Sí	No		
110	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	N° de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACÉQUIAS (Km)	OTROS	CARRERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 4. PROPUESTA TÉCNICA:

#### 4.1.-Estructural

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

- Limpieza y descolmatación del cauce del río Coata en una longitud de 1000.0 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen izquierda y derecha del río Coata en una longitud de 1,000.0 m.
- Protección con enrocado, en el margen derecha del río Coata en una longitud de 1,000.0 m

#### 4.2.- No Estructurales

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

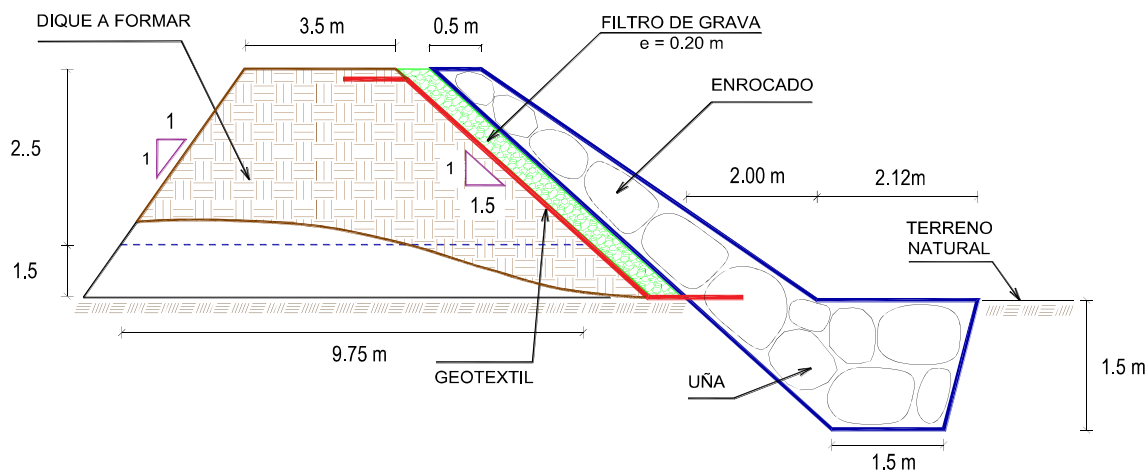
### 5. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

#### 5.1.- VISTA DE PLANTA

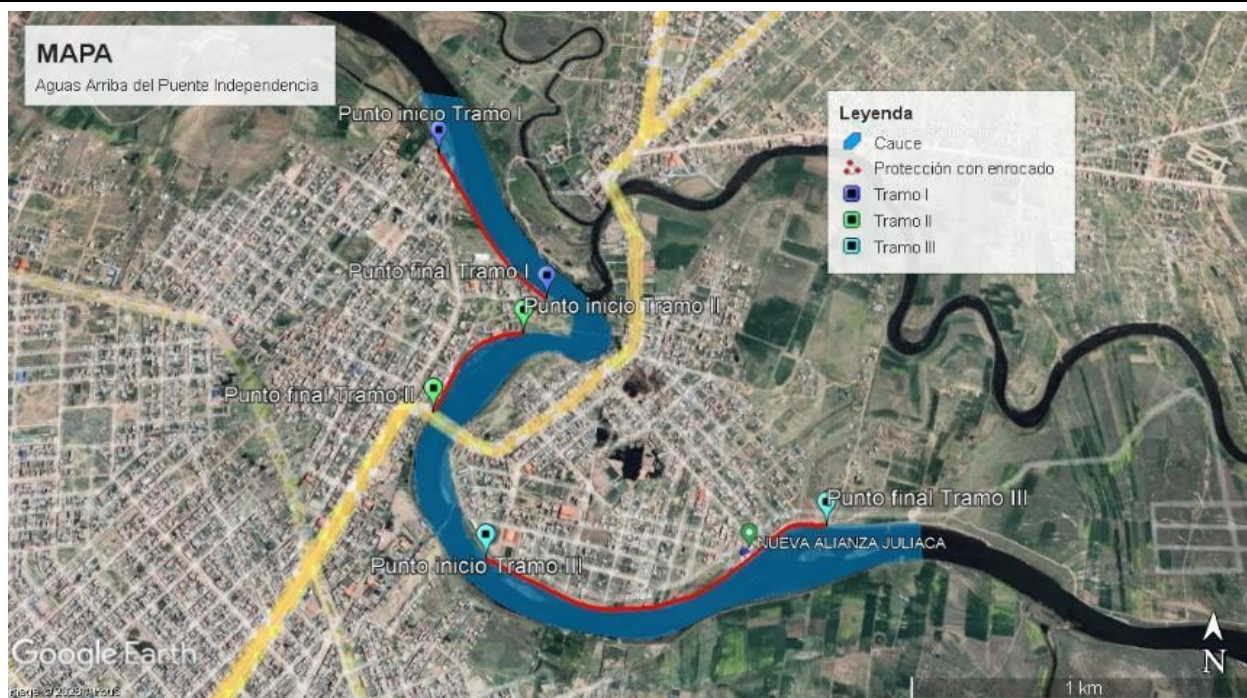




## 5.2.-VISTA DE PERFIL



## 6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ**  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**VALENCIA Bisvani**  
Emerita FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ALCOS PACHECO**  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



**7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE**

FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO COATA , AGUAS ARRIBA DEL PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA DE SAN ROMAN - PUNO.



FIGURA N°02: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO COATA MARGEN DERECHA , DONDE SE OBSERVA EL MARGEN VULNERABLE A LA INUNDACION DEL RÍO

**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Autoridad Nacional del Agua

**8. PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1000.00 M</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>2,987.49</b>
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
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>28,692.97</b>
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	0.20	6,200.40	1,240.08
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	28.00	4.83	135.24
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00	2,209.64	2,209.64
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	2,721.83	2,721.83
01.02.06	DESÍO DEL RÍO	m	500.00	12.07	6,035.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>319,613.80</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	30,000.00	5.89	176,700.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	13,200.00	6.14	81,048.00
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	4,210.00	10.57	44,499.70
01.03.05	PERFILADO Y REFINO EN TALUD DE DIQUE	m2	5,410.00	3.21	17,366.10
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>1,356,509.08</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	6,410.00	13.08	83,842.80
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,082.00	128.54	139,080.28
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	9,210.00	32.95	303,469.50
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	9,210.00	15.35	141,373.50
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	9,210.00	61.82	569,362.20
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	3,368.00	15.60	52,540.80
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	4,000.00	16.71	66,840.00
<b>1.05</b>	<b>MITIGACION AMBIENTAL</b>				<b>3,000.00</b>
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	gib	1.00	3,000.00	3,000.00
<b>1.06</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>3,500.00</b>
01.06.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00	3,500.00	3,500.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,714,303.34</b>
	GASTOS GENERALES (10% CD)				171,430.33
	UTILIDAD (10%CD)				171,430.33
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>2,057,164.01</b>
	IGV (18%)				370,289.52
	<b>TOTAL</b>				<b>2,427,453.53</b>
	SUPERVISIÓN (3% CD)				51,429.10
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)				17,143.03
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>				<b>2,511,025.67</b>

SON: DOS MILLONES QUINIENTOS ONCE MIL VEINTICINCO CON 67/100 SOLES

Firmado  
digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de ConformidadProfesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencialFirmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bysvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Administrador de La  
Administración Local Del AguaFirmado digitalmente  
por OLIVERA CANAHUA  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
ConformidadProfesional Designado  
Por La AAAFirmado  
digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## 9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1000.00 M.</b>									
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROMISIONALES</b>									
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								
<b>1.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje								
01.02.02	HABILITACIÓN DE VÍAS 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 TOPOGRÁFICO									
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M								
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3								
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
<b>1.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>									
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2								
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA	m3								
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3								
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3								
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3								
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3								
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3								
<b>1.05</b>	<b>MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>									
01.05.01	MITIGACIÓN AMBIENTAL	qib								
<b>1.06</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>									
1.06.01	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	SEGUIMIENTO									
1.06	LIQUIDACION									

Fecha de elaboración de la ficha: 15/12/2023

**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



Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ Felipe Alfredo FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
**VALENCIA Bjsvani Emerida FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
**ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua





Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



## PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO COATA, SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar: SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha: 15/12/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADOS L= 1000.00 M.</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>2,987.49</b>
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
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>28,692.97</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	8,175.59	16,351.18
01.02.02	HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	km	0.20	6,200.40	1,240.08
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	28.00	4.83	135.24
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00	2,209.64	2,209.64
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	2,721.83	2,721.83
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	500.00	12.07	6,035.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>319,613.80</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	30,000.00	5.89	176,700.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	13,200.00	6.14	81,048.00
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADOS	m3	4,210.00	10.57	44,499.70
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	5,410.00	3.21	17,366.10
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADOS</b>				<b>1,356,509.08</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	6,410.00	13.08	83,842.80
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,082.00	128.54	139,080.28
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS	m3	9,210.00	32.95	303,469.50
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	9,210.00	15.35	141,373.50
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	9,210.00	61.82	569,362.20
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADOS	m3	3,368.00	15.60	52,540.80
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADOS	m3	4,000.00	16.71	66,840.00
<b>1.05</b>	<b>MITIGACIÓN AMBIENTAL</b>				<b>3,000.00</b>
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
<b>1.06</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>3,500.00</b>
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,500.00	3,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>1,714,303.34</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)	171,430.33
UTILIDAD (10%CD)	171,430.33
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2,057,164.01</b>
IGV (18%)	370,289.52
<b>TOTAL</b>	<b>2,427,453.53</b>
SUPERVISIÓN (3% CD)	51,429.10
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)	17,143.03
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>2,511,025.67</b>

SON: DOS MILLONES QUINIENTOS ONCE MIL VEINTICINCO CON 67/100 SOLES

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



Firmado digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad



Firmado digitalmente por  
FIGUEROA  
VALENCIA Bysani  
Emerita FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua

**Fecha** : 15/12/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1000.00 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	0.20			0.20	0.20
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00	7.00	2.00	2.00	28.00	28.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00	1.00			1.00	1.00
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	1.00			1.00	1.00
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M	1.00	500.00			500.00	500.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	1,000.0	60.00	0.50	30,000.00	30,000.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	1,000.0	6.00	2.20	13,200.00	13,200.00
					Area Cad			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	1,000.0	4.21		4,210.00	4,210.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	1,000.0		5.41	5,410.00	5,410.00
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	1,000.0	6.41		6,410.00	6,410.00
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	1,000.0	0.20	5.41	1,082.00	1,082.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3			Area Cad			9,210.00
	Extracción de rocas para talud		1.00	1,000.0	5.00		5,000.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	1,000.0	4.21		4,210.00	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						9,210.00
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	1,000.0	5.00		5,000.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	1,000.0	4.21		4,210.00	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						9,210.00
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	1,000.0	5.00		5,000.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	1,000.0	4.21		4,210.00	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						3,368.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	1,000.0	4.21		3,368.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						4,000.00
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	1,000.0	5.00		4,000.00	
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	glb	1.00				1.00	1.00

Diagrama de un dique de gravedad con enrocado y geotextil. El diagrama muestra un perfil de un dique con una cara de conformado a la izquierda y una cara de enrocado a la derecha. Se indican las siguientes dimensiones y componentes:

- Altura total:  $H = 2.50 \text{ m}$
- Altura de enrocado:  $h = 1.50 \text{ m}$
- Longitud de la corona:  $C = 3.50 \text{ m}$
- Longitud del filtro de grava:  $e = 0.20 \text{ m}$
- Longitud del enrocado:  $A = 2.00 \text{ m}$
- Longitud del terreno natural:  $D = 2.12 \text{ m}$
- Longitud del geotextil:  $B = 9.75 \text{ m}$
- Longitud del uña:  $F = 1.50 \text{ m}$
- Longitud del terreno natural:  $P = 1.50 \text{ m}$

Se muestran también los ángulos de fricción  $Z_1$  y  $Z_2$ , y el porcentaje de vacíos en el enrocado = 20%.



Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

Actividad : **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO COATA, SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA. DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN. DEPARTAMENTO DE PUNO.**

Lugar : **SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.**

Fecha : 15/12/2023

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



Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ Felipe Alfredo FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad



Firmado digitalmente por  
**VALENCIA BJSVANI Emerinda FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
**ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°





Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



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



Firmado digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
Conformidad



Firmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bysvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.3500	59,66	20,88
					<b>295.38</b>
Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	32,0000	367,36
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	1,999,12	59,97
					<b>427.33</b>

Partida	02.06		DESPIO 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/.
		Mano de Obra				Parcial S/.
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0099	18.60
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0099	20.57
						0.38
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.38
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0099	580.87
						5.76

Partida	03.03		EXCAVACION DE UÑA 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



Firmado digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad



Firmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bjsvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



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
01020100000013	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



Firmado digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad



Firmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bjsvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua





Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



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
					<b>19.33</b>

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.0000	5,61	0,28
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0,0800	0,48
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	1.0000	181,13	7,25
					<b>8,01</b>

Partida **04.04** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>250.0000</b>	EQ.	<b>250.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>15.35</b>
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0,0320	20,57	0,66
0101010005	PEON	hh	2.0000	0,0640	18,60	1,19
						<b>1,85</b>

**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
						<b>13.50</b>

Partida **04.05** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km**

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>200.0000</b>	EQ.	<b>200.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>61.82</b>
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0,0400	20,57	0,82
						<b>0,82</b>

**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
						<b>61.00</b>

Partida **04.06** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>300.0000</b>	EQ.	<b>300.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>15.60</b>
-------------	---------------	-----------------	-----	-----------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0,1067	18,60	1,98
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0,0267	20,57	0,55
						<b>2,53</b>

**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

Partida **04.07** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE**



Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ Felipe Alfredo FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad



Firmado digitalmente por  
**VALENCIA Bisvani Emerida FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



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



Firmado digitalmente por  
**ALCOS PACHECO Ronald Isidro FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración  
Local del Agua

Profesional Designado  
por la AAA

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua



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
Código	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
Código	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**



Firmado digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la Ficha Técnica Referencial



Firmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bysvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de la Administración  
Local del Agua



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

Profesional Designado  
por la AAA



Firmado digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de la Autoridad  
Administrativa del Agua



### CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE C/ENROCADO  
Ubicación : SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.  
Fecha : 15/12/2023

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON DIQUE ENROCADO L= 1000.00 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	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								



Firmado  
digitalmente por  
PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de Conformidad

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente  
por FIGUEROA  
VALENCIA Bjsvani  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



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

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente por  
ALCOS PACHECO  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## RELACION DE INSUMOS

**Actividad** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO COATA, SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN,

**Lugar** SECTOR PUENTE INDEPENDENCIA, DISTRITO DE SAN MIGUEL PROVINCIA DE SAN ROMÁN, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
OPERARIO	hh	444.7000	26.15	11,628.91
OFICIAL	hh	946.2260	20.57	19,463.87
PEON	hh	4,655.0716	18.60	86,584.33
PERFORISTA	hh	736.8000	26.42	19,466.26
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	811.6056	20.57	16,694.73
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	736.8000	18.48	13,616.06
TOPOGRAFO	hh	40.0000	26.42	1,056.80
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	36.0000	26.26	945.36
TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	368.4000	30.00	11,052.00
				<b>180,508.31</b>
<b>MATERIALES</b>				
FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00
FIERRO 3/8"	var	0.5000	22.30	11.15
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	1,190.2000	76.27	90,776.55
HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	6,730.5000	10.09	67,910.75
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.8000	29.00	139.20
YESO BOLSA 28 kg	bol	6.0000	14.00	84.00
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	100.0000	4.65	465.00
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
PINTURA ESMALTE	gal	0.7000	59.66	41.76

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

DINAMITA AL 65%	kg	2,302.5000	6.94	15,979.35
MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	9,210.0000	15.00	138,150.00
FULMINANTE	und	9,210.0000	1.20	11,052.00
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	156.5700	82.00	12,838.74

---

**343,006.21**
**EQUIPOS**

MIRAS	día	2.0000	17.36	34.72
JALONES	día	4.0000	14.96	59.84
ESTACION TOTAL	he	8.0000	18.92	151.36
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	40.0000	11.48	459.20
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			4,506.52
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	736.8000	6.04	4,450.27
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	368.4000	181.13	66,728.29
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	368.4000	317.10	116,819.64
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	204.3256	486.50	99,404.40
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	438.1960	419.93	184,011.65
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	425.0140	580.87	246,877.88
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	1,473.6000	301.77	444,688.27
CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	331.19	9,935.70

---

**1,187,788.82**
**SUB CONTRATOS**

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.0000	3,000.00	3,000.00
--------------------------	-----	--------	----------	----------

---

**3,000.00**


---

**Total S/. 1,714,303.34**

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


 Firmado digitalmente por  
**PIZARRO GALVEZ  
 Felipe Alfredo FAU**  
 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de Conformidad

 Profesional de la ALA que ha eli  
 la Ficha Técnica Referencia

 Firmado digitalmente  
 por FIGUEROA  
 VALENCIA Bismari  
 Emerida FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Administrador de la Administración  
 Local del Agua

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

 Profesional Designado  
 por la AAA

 Firmado digitalmente por  
 ALCOS PACHECO  
 Ronald Isidro FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

 Director de la Autoridad  
 Administrativa del Agua

**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)
<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  
**PIZARRO GALVEZ  
Felipe Alfredo FAU**  
20520711865 hard  
Motivo: En señal  
de ConformidadProfesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencialFirmado digitalmente  
por **FIGUEROA  
VALENCIA Bysvani**  
Emerida FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Administrador de La  
Administración Local Del AguaFirmado digitalmente  
por **OLIVERA CANAHUA**  
Omar Melquiades FAU  
20520711865 hard  
Motivo: En señal de  
ConformidadProfesional Designado  
Por La AAAFirmado  
digitalmente por  
**ALCOS PACHECO**  
Ronald Isidro FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua