

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS, PARA EL CIERRE DE BRECHAS, EN EL SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

**FTR-CB-PREV N° 0493-2025 ANA-AAA.TIT-ALA.RM**

**PROPUESTA TECNICA:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**1. UBICACIÓN:**

AAA  ALA  Fecha

**1.1. Ubicación política**

Departamento  Provincia  Distrito  Sector

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica  Cuerpo de agua

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO	8,352,873.09	355,035.38	19 L	8,352,812.31	354,828.73	19 L	Izquierda	ENROCADOS

**2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:**

**2.1 Tipo de peligro**

inundacion ☒ flujo de detritos ☐ erosion fluvial ☒

**2.2. Nivel de Peligro**

Alto ☐ Muy Alto ☒

**2.3. Geología**

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

El clima de todo el altiplano contribuye a acentuar los efectos de los fenómenos vinculados a la dinámica fluvial y a los procesos erosivos. En efecto, las lluvias son breves y violentas, concentradas en un periodo de poco más de tres meses. Esto determina una fuerte erosión y transporte sólido de los relieves e, igualmente, inundaciones y depósitos en las áreas deprimidas, resultado de eventos a menudo catastróficos. Durante el resto del año el clima es seco y frío, con heladas nocturnas, que favorecen la disgregación de las rocas, y viento fuerte y frecuente. Se presentaron constantes precipitaciones pluviales se incremento el caudal de las Quebradas generando que se desborde a la altura del sector Jurinsaya dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad publica y privada, entre ellas instituciones educativas, caminos vecinales, etc.

Gravoso	<input checked="" type="checkbox"/>	Arenas	<input checked="" type="checkbox"/>	Limo	<input checked="" type="checkbox"/>	Arcillas	<input type="checkbox"/>
Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)							

## 2.4. Hidrología

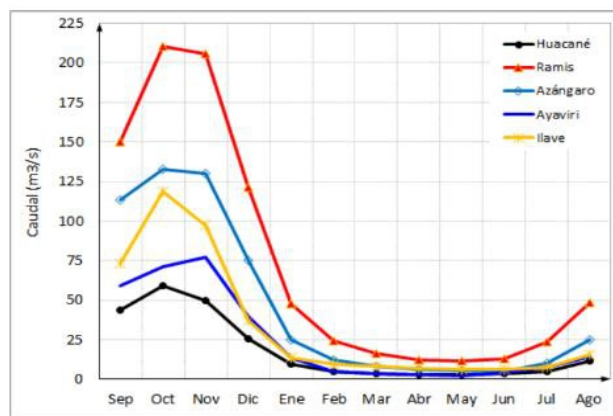
La Quebrada Machojaja tiene su origen en la parte alta de la cuenca a 4 860 msnm las que son alimentado por varios quebradas y riachuelos siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de la zona. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 6.8 kilómetros, presentando una pendiente media promedio de 3 %. Los caudales que transitan en la unidad hidrográfica de la Cuenca pucara, corresponden a un caudal extraordinario de 100.50 m<sup>3</sup>/s, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha e izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrológico de la cuenca Ramis.

La Quebrada Machojaja es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca del río Pucara se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).

- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).

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. La Quebrada Machojaja no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionado Cuenca.



## 2.5. 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
		ladrillo, bloque de cemento	72096	I.E.P. Jurinsaya Aniego	-	-	1	Cerco Perimetrico
		Piedra, sillar con cal ó cemento						
20	4	Adobe ó tapia						
		Quincha (caña con barro)						
		Piedra con barro						
		Madera (Pona, Tornillo, etc)						
		Otro material						

En la zona intervenida de la Quebrada Machojaja, 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)
4.50	Papa		20,00	Vacunos	8	Bocalomas			
	Quinua			Ovinos	12	Canales			
	Habas			Camelidos		Puentes			
	Avena Forrajera	4		Equinos		Carreteras			
	Alfalfa	0.5		Porcinos		Redes Electricas			
	otros			otros		Servicios de agua y desague			

### 3. PROPUESTA TÉCNICA:

#### 3.1.-Estructural

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
DIQUE ENROCADO	km	0.23	Se propone, implementar estructuras de protección de tipo dique enrocado. Se realizará la construcción de dicha estructura en los tramos siguientes: tramo 01 en la margen Izquierda con una longitud de 230.00 ML.	Se tiene cantera (roca) Cantera de rocas denominada Jurinsaya a 5.00 km

#### 3.2.- Medida No Estructural

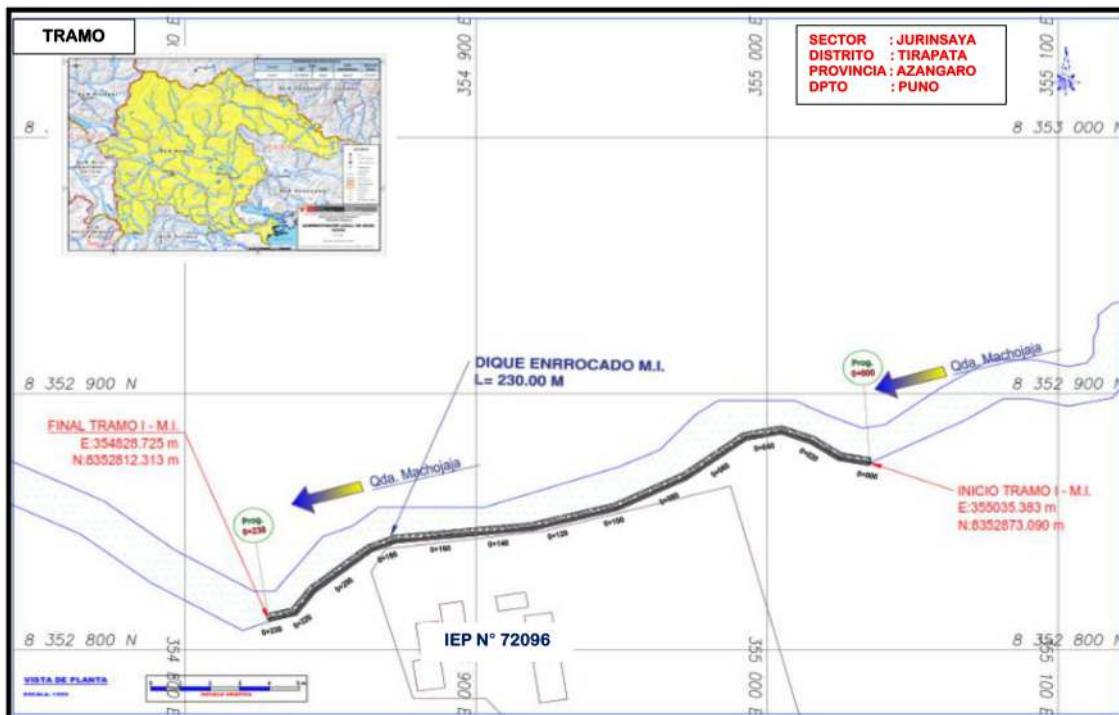
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	0.23	Conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio 11 metros con una longitud de 230.00 m, por una altura de 0.70 m, como se establece en los metrados.	
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	km	0.23	Conformación de dique con material propio, en la margen Izquierda de la quebrada Machojaja, con una longitud de 230.00 ML.	

#### 3.2.1 Acciones Complementarias

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.

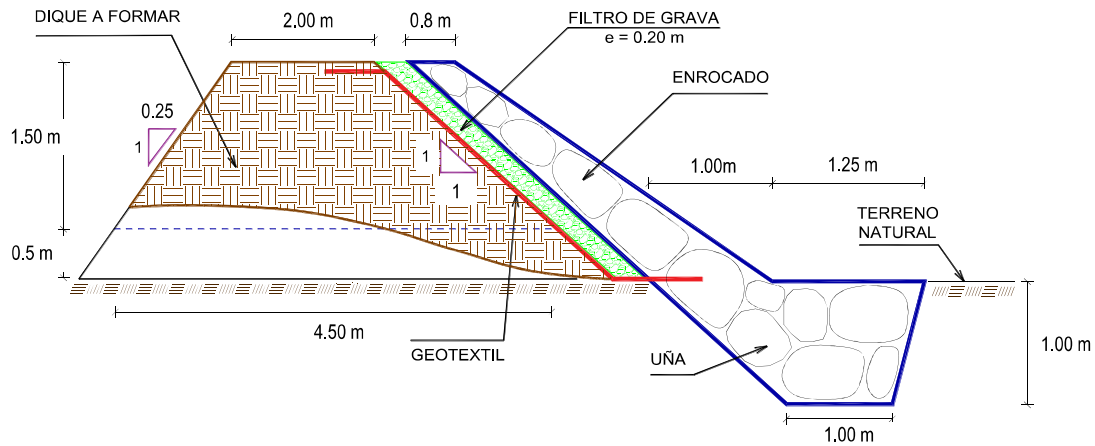
### 4. ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

#### 4.1.- VISTA DE PLANTA

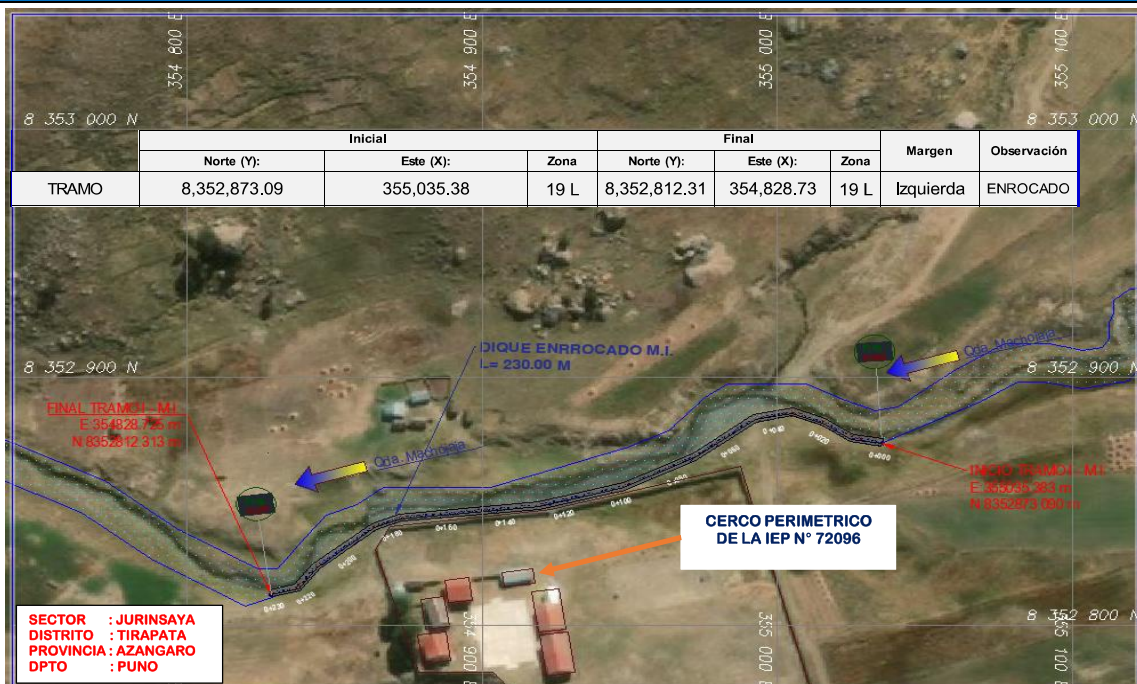




#### 4.2.-VISTA DE PERFIL



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



#### 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



**FIGURA N°01:** TRAMO CRÍTICO EN LA QUEBRADA MACHOAJA. SE EVIDENCIA RIESGO DE INUNDACION, PONIENDO EN RIESGO LOS MUROS DE LA IEP N° 72096, EN EL SECTOR JURINSAYA DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO - PUNO.

## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 230.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCAD, (L = 230.00 m)</b>					
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>3,184.54</b>
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	15.00	93.73	1,405.95
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,778.59	1,778.59
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>30,945.54</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	10,021.59	20,043.18
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	7,721.90	3,860.95
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	135.00	6.03	814.05
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.46	1,881.02	865.27
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.46	2,830.63	1,302.09
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	200.00	20.30	4,060.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>42,692.32</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1,771.00	7.33	12,981.43
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1,495.00	7.65	11,436.75
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	373.75	13.05	4,877.44
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	650.54	3.95	2,569.63
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	747.21	14.49	10,827.07
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>166,994.92</b>
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1,543.30	16.20	25,001.46
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	92.00	133.25	12,259.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	787.75	41.00	32,297.75
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	787.75	18.88	14,872.72
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	787.75	86.73	68,321.56
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	299.00	21.78	6,512.22
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	331.20	23.34	7,730.21
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>15,000.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>258,817.32</b>
GASTOS GENERALES	25,881.73
UTILIDAD	25,881.73
<b>SUB TOTAL</b>	<b>310,580.78</b>
IGV (18%)	55,904.54
<b>TOTAL</b>	<b>366,485.33</b>
SUPERVISIÓN	7,764.52
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	2,588.17
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>391,838.02</b>

SON: TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO CON 02/100 SOLES



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	N° dias	PLAZO DE EJECUCION			
				MES 01			
				I	II	III	IV
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 230.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 230.00 m)							
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	1.00	<div></div>			
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	<div></div>			
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	<div></div>			<div></div>
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	1.00	<div></div>			
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00	<div></div>			
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	<div></div>			
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	3.00	<div></div>	<div></div>	<div></div>	
01.02.06	DESÍO DEL RÍO	m	1.00	<div></div>			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	3.00	<div></div>			
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	<div></div>			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2.00	<div></div>	<div></div>		
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	<div></div>			
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	<div></div>	<div></div>		
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO						
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	4.00	<div></div>	<div></div>		
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	<div></div>	<div></div>		
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4.00	<div></div>			
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4.00	<div></div>	<div></div>		
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4.00	<div></div>	<div></div>		
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	<div></div>	<div></div>		
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	2.00	<div></div>		<div></div>	
1.05	FLETE TERRESTRE						
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	<div></div>	<div></div>	<div></div>	

### ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
01.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA												
01.02	CONTRATACION												
01.03	EJECUCION												
01.04	SUPERVISIÓN												
01.05	SEGUIMIENTO												
01.06	LIQUIDACION												

Fecha de elaboración de la ficha:

20/08/2025

**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



Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Lugar :** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha** 20/08/2025

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 230.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 230.00 m)</b>					
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>3,184.54</b>
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	15.00	93.73	1,405.95
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,778.59	1,778.59
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>30,945.54</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	10,021.59	20,043.18
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	7,721.90	3,860.95
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	135.00	6.03	814.05
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	0.46	1,881.02	865.27
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.46	2,830.63	1,302.09
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	200.00	20.30	4,060.00
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>42,692.32</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1,771.00	7.33	12,981.43
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1,495.00	7.65	11,436.75
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	373.75	13.05	4,877.44
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	650.54	3.95	2,569.63
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	747.21	14.49	10,827.07
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>166,994.92</b>
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1,543.30	16.20	25,001.46
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	92.00	133.25	12,259.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	787.75	41.00	32,297.75
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	787.75	18.88	14,872.72
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	787.75	86.73	68,321.56
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	299.00	21.78	6,512.22
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	331.20	23.34	7,730.21
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>15,000.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>258,817.32</b>
GASTOS GENERALES	25,881.73
UTILIDAD	25,881.73
<b>SUB TOTAL</b>	<b>310,580.78</b>
IGV (18%)	55,904.54
<b>TOTAL</b>	<b>366,485.33</b>
SUPERVISIÓN	7,764.52
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	2,588.17
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>391,838.02</b>

**SON: TRESCIENTOS NOVENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO CON 02/100 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 FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V' B'

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V' B'

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado  
digitalmente  
por ALCOS  
PACHECO Ronald  
Idro FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

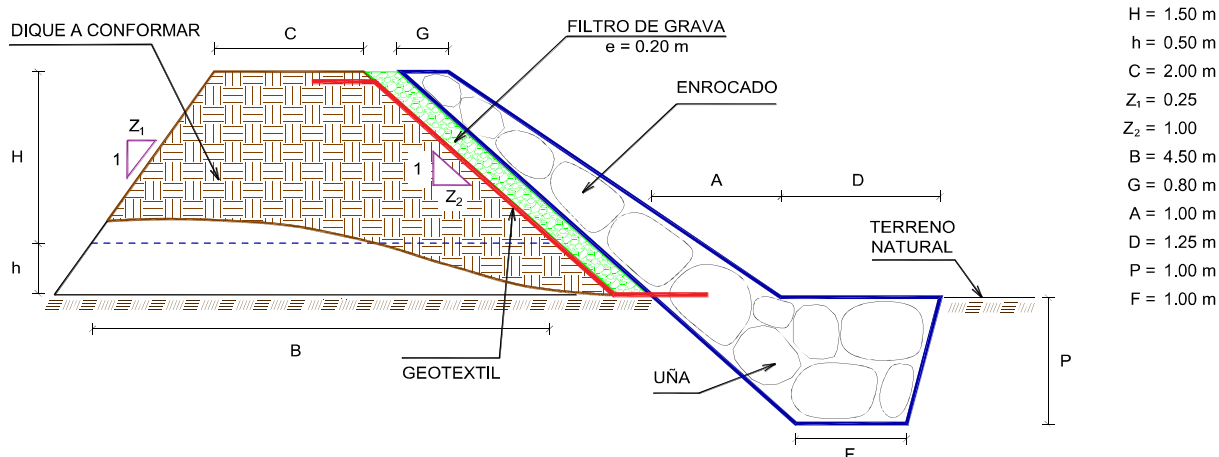
**Ubicación:** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha :** 20/08/2025

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 230.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 230.00 m)								
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	1.00	3.00	5.00		15.00	15.00
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00				1.00	1.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje	2.00				2.00	2.00
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O 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	3.00	3.00	135.00	135.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00					0.46
	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION		1.00	0.23				
	DIQUE ENROCADO		1.00	0.23				
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00					0.46
	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION			0.23				
	DIQUE ENROCADO			0.23				
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M	1.00	200.00			200.00	200.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	230.00	11.00	0.70	1,771.00	1,771.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	230.00	3.25	2.00	1,495.00	1,495.00
					area			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	230.00	1.63		373.75	373.75
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	230.00		2.83	650.54	650.54
						esponj		
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	649.75		1.15	747.21	747.21
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1.00	230.00	6.71		1,543.30	1,543.30
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	230.00	0.40		92.00	92.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3			area			787.75
	Extracción de rocas para talud		1.00	230.00	1.80		414.00	
	Extracción de rocas para uña		1.00	230.00	1.63		373.75	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						787.75
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	230.00	1.80		414.00	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	230.00	1.63		373.75	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						787.75
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	230.00	1.80		414.00	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	230.00	1.63		373.75	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						299.00
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	230.00	1.63		299.00	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						331.20
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	230.00	1.80		331.20	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00



### 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

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego****ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Lugar:** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha:** 20/08/2025

Partida	<b>01.01</b>	<b>CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN</b>				
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	<b>20.0000</b>	<b>EQ. 20.0000</b>	Costo unitario directo por : m2		<b>93.73</b>
<b>Código</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>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	28.46	11.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	22.40	8.96
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	20.29	8.12
						<b>28.46</b>
<b>Materiales</b>						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C	kg		0.2500	7.25	1.81
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	9.60	7.68
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93
						<b>64.42</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.46	0.85
						<b>0.85</b>

Partida	<b>01.02</b>	<b>CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD</b>				
Rendimiento	<b>und/DIA</b>	<b>1.0000</b>	<b>EQ. 1.0000</b>	Costo unitario directo por : und		<b>1,778.59</b>
<b>Código</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>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	28.46	227.68
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	20.29	324.64
						<b>552.32</b>
<b>Materiales</b>						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA C	kg		2.0000	7.25	14.50
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	30.00	36.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	650.00	650.00
						<b>1,209.70</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	552.32	16.57
						<b>16.57</b>

Partida	<b>02.01</b>	<b>MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>	<b>1.0000</b>	<b>EQ. 1.0000</b>	Costo unitario directo por : glb		<b>10,021.59</b>
<b>Código</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>						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	20.29	973.92



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refere



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	973.92	29.22
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 hm		0.7500	6.0000	452.00	2,712.00
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35` hm		1.8750	15.0000	420.43	6,306.45
						<b>9,047.67</b>

Partida **02.02** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	<b>7,721.90</b>	
-------------	--------	--------	------------	---------------------------------	-----------------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	22.40	224.00
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	20.29	202.90
						<b>426.90</b>

Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	729.50	7,295.00
						<b>7,295.00</b>

Partida **02.03** **RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD**

Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3	<b>6.03</b>	
-------------	--------	------------	----------------	---------------------------------	-------------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	20.29	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	22.40	0.02
						<b>0.18</b>

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.18	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0080	729.50	5.84
						<b>5.85</b>

Partida **02.04** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km	<b>1,881.02</b>	
-------------	--------	--------	------------	---------------------------------	-----------------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	28.46	45.54
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	20.29	162.32
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	29.42	470.72
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	22.40	179.20
						<b>857.78</b>

Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	22.30	11.15
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	30.00	108.00
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	60.17	21.06
						<b>432.71</b>

Equipos						
0301000014	MIRAS	día	2.0000	4.0000	17.36	69.44
0301000015	JALONES	día	4.0000	8.0000	14.96	119.68
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	16.0000	23.48	375.68
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	857.78	25.73
						<b>590.53</b>



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refere



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

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

Partida	<b>02.05</b>	<b>CONTROL TOPOGRAFICO</b>				
Rendimiento	<b>km/DIA</b>	<b>0.2000</b>	<b>EQ. 0.2000</b>	Costo unitario directo por : km		<b>2,830.63</b>
<b>Código</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>						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	4.0000	22.40	89.60
0101010005	PEON	hh	0.5000	20.0000	20.29	405.80
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	40.0000	29.42	1,176.80
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.2500	10.0000	22.40	224.00
						<b>1,896.20</b>
<b>Materiales</b>						
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2500	60.17	15.04
						<b>307.54</b>
<b>Equipos</b>						
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	40.0000	14.25	570.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,896.20	56.89
						<b>626.89</b>

Partida	<b>02.06</b>	<b>DESVIO DE CAUCE DE RIO</b>				
Rendimiento	<b>m/DIA</b>	<b>320.0000</b>	<b>EQ. 320.0000</b>	Costo unitario directo por : m		<b>20.30</b>
<b>Código</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>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	28.46	0.71
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0125	22.40	0.28
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	20.29	1.01
						<b>2.00</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.00	0.06
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0250	729.50	18.24
						<b>18.30</b>

Partida	<b>03.01</b>	<b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>850.0000</b>	<b>EQ. 850.0000</b>	Costo unitario directo por : m3		<b>7.33</b>
<b>Código</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>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	28.46	0.27
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	20.29	0.19
						<b>0.46</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.46	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	729.50	6.86
						<b>6.87</b>

Partida	<b>03.02</b>	<b>CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>810.0000</b>	<b>EQ. 810.0000</b>	Costo unitario directo por : m3		<b>7.65</b>
<b>Código</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>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	20.29	0.20
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	22.40	0.22
						<b>0.42</b>

Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refereFirmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Administrador de La  
Administración Local Del AguaFirmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA Omar  
Melquiades FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Profesional Designado  
Por La AAAFirmado  
digitalmente  
por ALCOS  
PACHECO Ronald  
Idro FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	729.50	7.22	
						7.23	

Partida **03.03** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		13.05	
-------------	--------	----------	--------------	---------------------------------	--	-------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	22.40	0.51
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	20.29	0.46
						0.97

Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.97	0.05	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25 hm	hm	1.0000	0.0229	525.13	12.03	
						12.08	

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		3.95	
-------------	--------	------------	----------------	---------------------------------	--	------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	22.40	0.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	20.29	0.27
						0.42

Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25 hm	hm	1.0000	0.0067	525.13	3.52	
						3.53	

Partida **03.05** **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=5 km**

Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		14.49	
-------------	--------	------------	----------------	---------------------------------	--	-------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	20.29	0.14
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0007	22.40	0.02
						0.16

Equipos							
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm	hm	1.0000	0.0067	399.70	2.68	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0267	436.20	11.65	
						14.33	

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		16.20	
-------------	--------	----------	--------------	---------------------------------	--	-------	--

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	28.46	0.57
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	22.40	0.45
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0800	20.29	1.62
						2.64



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refere



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

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

0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200 m2	1.0500	12.84	13.48
				<b>13.48</b>

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	2.64	0.08
					<b>0.08</b>

Partida **04.02** **SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA**

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>250.0000</b>	<b>EQ. 250.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>133.25</b>
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	62.5000	2.0000	20.29	40.58
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	3.1250	0.1000	22.40	2.24
						<b>42.82</b>

**Materiales**

0207010012	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3		1.1000	76.27	83.90
						<b>83.90</b>

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	42.82	1.28
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25 hm		0.3125	0.0100	525.13	5.25
						<b>6.53</b>

Partida **04.03** **EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS**

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>200.0000</b>	<b>EQ. 200.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>41.00</b>
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010007	PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	30.99	2.48
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0400	22.40	0.90
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	29.30	2.34
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	1.0000	0.0400	30.99	1.24
						<b>6.96</b>

**Materiales**

0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	8.08	2.02
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABL	m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE	und		1.0000	4.00	4.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.0170	92.00	1.56
						<b>22.58</b>

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.96	0.35
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0800	10.18	0.81
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600	hm	1.0000	0.0400	257.61	10.30
						<b>11.46</b>

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

Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>250.0000</b>	<b>EQ. 250.0000</b>	Costo unitario directo por : m3	<b>18.88</b>
-------------	---------------	-----------------	---------------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	22.40	0.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	20.29	1.30
						<b>2.02</b>

**Equipos**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.02	0.06
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25 hm		1.0000	0.0320	525.13	16.80
						<b>16.86</b>

Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refereFirmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Administrador de La  
Administración Local Del AguaFirmado digitalmente por  
OLIVERA CANAHUA Omar  
Melquiades FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°Profesional Designado  
Por La AAAFirmado digitalmente por  
ALCOS  
PACHECO Ronald  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

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

Partida	<b>04.05</b>	<b>CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>200.0000</b>	<b>EQ. 200.0000</b>	Costo unitario directo por : m3		<b>86.73</b>
<b>Código</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>						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	22.40	0.90
						<b>0.90</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.90	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2 hm		1.0000	0.0400	399.70	15.99
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.1600	436.20	69.79
						<b>85.83</b>
Partida	<b>04.06</b>	<b>ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>300.0000</b>	<b>EQ. 300.0000</b>	Costo unitario directo por : m3		<b>21.78</b>
<b>Código</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>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	20.29	2.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	22.40	0.60
						<b>2.76</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.76	0.08
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0267	709.27	18.94
						<b>19.02</b>
Partida	<b>04.07</b>	<b>ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE</b>				
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>280.0000</b>	<b>EQ. 280.0000</b>	Costo unitario directo por : m3		<b>23.34</b>
<b>Código</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>						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	20.29	2.32
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	22.40	0.64
						<b>2.96</b>
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.96	0.09
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0286	709.27	20.29
						<b>20.38</b>
Partida	<b>05.01</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				
Rendimiento	<b>glb/DIA</b>		<b>EQ.</b>	Costo unitario directo por : glb		<b>15,000.00</b>
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
<b>Materiales</b>						
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00
						<b>15,000.00</b>

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



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que h:  
la ficha técnica refere



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



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

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Lugar:** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha** 20/08/2025

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	67.2494	28.46	1,913.92
0101010004	OFICIAL	hh	115.8415	22.40	2,594.85
0101010005	PEON	hh	628.2645	20.29	12,747.49
0101010007	PERFORISTA	hh	63.0200	30.99	1,952.99
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	73.5971	22.40	1,648.58
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	63.0200	29.30	1,846.49
0101030000	TOPOGRAFO	hh	25.7600	29.42	757.86
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	8.2800	22.40	185.47
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	31.5100	30.99	976.49
					<b>24,624.14</b>
<b>MATERIALES</b>					
0203020002	FLETE TERRESTRE	gib	1.0000	15,000.00	15,000.00
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.2300	22.30	5.13
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	7.25	27.19
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.25	14.50
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	9.60	115.20
0207010012	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3	101.2000	76.27	7,718.52
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	1,620.4650	12.84	20,806.77
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2.8560	30.00	85.68
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	2.7600	20.00	55.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	46.0000	4.65	213.90
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.2760	60.17	16.61
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	196.9375	8.08	1,591.26
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	787.7500	15.00	11,816.25
0255100010	FULMINANTE	und	787.7500	4.00	3,151.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	13.3918	92.00	1,232.05
					<b>63,832.41</b>
<b>EQUIPOS</b>					
0301000014	MIRAS	día	1.8400	17.36	31.94
0301000015	JALONES	día	3.6800	14.96	55.05
0301000022	ESTACION TOTAL	he	7.3600	23.48	172.81
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	18.4000	14.25	262.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			857.08
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	63.0200	10.18	641.54
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	31.5100	257.61	8,117.29
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	36.5163	399.70	14,595.57
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	17.4556	709.27	12,380.73
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	39.0455	525.13	20,503.96
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	42.5279	729.50	31,024.10
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	12.0000	452.00	5,424.00
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	145.9905	436.20	63,681.06
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	420.43	12,612.90
					<b>170,360.23</b>
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>258,816.78</b>



## CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Ubicación:** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha** 20/08/2025

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	N° días	PLAZO DE EJECUCION			
				MES 01			
				I	II	III	IV
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 230.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 230.00 m)							
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01.01	CASETA DE GUARDIANA Y ALMACEN	m2	1.00	■			
01.01.02	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	■			
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	■			■
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	1.00	■			
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00	■			
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	■			
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	3.00		■	■	
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	1.00	■			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	3.00	■	■		
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	■	■		
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	2.00		■		
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00		■		
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00		■		
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO						
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	4.00	■	■		
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00		■		
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4.00	■	■		
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4.00	■	■		
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4.00		■	■	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1.00			■	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	2.00				■
1.05	FLETE TERRESTRE						
01.05.01	FLETE TERRESTRE	qlb	1.00	■	■	■	



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Autoridad Nacional del Agua

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

**Proyecto :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA MACHOJAJA, SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Lugar:** SECTOR JURINSAYA, DISTRITO DE TIRAPATA, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha:** 20/08/2025

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
01.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA												
01.02	CONTRATACION												
01.03	EJECUCION												
01.04	SUPERVISIÓN												
01.05	SEGUIMIENTO												
01.06	LIQUIDACION												



Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la

la ficha técnica



Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V° B°

Profesional De

Por La A.



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

Director de La Autoridad

Administrativa Del Agua

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego****MAQUINARIA QUE SE EMPLEARÁ EN LA ACTIVIDAD**

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>10.0</b>
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP, 1.10-2.75 Yd3	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	1	2.0
<b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>		<b>3.0</b>
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	1	2.0

Firmado digitalmente por FLORES  
ESTEVA Angel Hugo FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V' B'

Profesional de la ALA qu

la ficha técnica re:

Firmado digitalmente por  
CHAMPI CHAVEZ Luis Abimael  
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: Doy V' B'

Profesional Designad

Por La AAA

Firmado  
digitalmente  
por ALCOS  
PACHECO Ronald  
Idro FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V' B'

Director de La Autoridad

Administrativa Del Agua