

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL MANTENIMIENTO DE CAUCE, SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

FTR-MC-PREV N° 0438-2025-ANA-AAA.TIT-ALA.JULIACA

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DE LA QUEBRADA TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

1. UBICACIÓN:

AAA TITICACA ALA JULIACA Fecha 15/09/2025

1.1. Ubicación política

Departamento PUNO Provincia SAN ROMÁN Distrito CABANA Sector TIRACOMA

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA ILLPA Cuerpo de agua QDA. TIRACOMA (RIO PUCAMAYO)

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 01	8,263,861.00	357,512.00	19S	8,264,370.00	359,981.00	19S	AMBAS	L = 2731 m.

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

2.1.- TIPO DE PELIGRO

inundacion X flujo de detritos erosión fluvial x

2.2. NIVEL DE PELIGRO

Alto X Muy Alto

2.3.- GEOLOGÍA

La descripción de las características geológicas de la cuenca del río Illpa, 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 del río Pucamayo e Illpa 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.

En el tramo identificado a ambas márgenes del río Pucamayo se tiene suelo franco arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial. La geomorfología del río Pucamayo, es una subcuenca endorreica, solamente aporta caudales al río Illpa en la época de humedad, el río Pucamayo tiene una pendiente 0.54%, el cauce se encuentra colmatado de material de sedimento de arena mayormente, lo que genera erosión en ambas márgenes del cauce ensanchando y poniendo en peligro inminente de ocasionar desborde del río que pone en riesgo a terrenos de cultivos a ambas márgenes del cauce del río Pucamayo.

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

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

Los tipos de materiales existentes en el cauce del quebrada son: arena, grava, piedra y grandes cantidades de hormigón. No existen canteras de extracción de material de acarreo.

Geodinámica externa:

Liuvias:

Se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo de la Qda. Tiracoma. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial, trayendo consigo sedimentos y material flotante de aguas arriba. Por lo que que la erosión tiende afectar el cauce del río acumulando material y la afectación directa de la estructura y daño a las riberas naturales y artificiales.

Erosión Pluvial:

Se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Pucachupa. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial, trayendo consigo sedimentos y material flotante de aguas arriba. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

#### Inundaciones:

Se tiene registro de inundaciones en el año 2025, trayendo considerables daños a los habitantes del sector Tiracoma, ubicado a la margen izquierda de la Qda. Tiracoma, inundación que causó pérdida de bienes materiales y desaparición de terrenos agrícolas en producción.

En los años 2022-2023 y en el presente año hubo desbordes tanto para la margen derecha como para la margen izquierda, afectando a viviendas, vías de comunicación vecinal y áreas de cultivos.

Existe erosión fluvial constante, por la crecida de la Qda. Tiracoma en épocas de avenidas.

#### 2.4.- HIDROLOGÍA

El río Pucamayo es un afluente de la Laguna Umayo, es un cauce endorreico y de poca longitud y no tiene mayor incidencia en la disponibilidad hídrica de la cuenca, en la temporada húmeda las precipitaciones pluviales se originan en las alturas a 4800 m.s.n.m. de donde discurren a la Laguna Umayo de donde afluye por el cauce del río Illpa hacia el lago Titicaca, ambos cauces son temporales y tienen 0.40% de pendiente en promedio.

El río Pucamayo es de régimen temporal, como parte de la cuenca del río Illpa, se divide en dos Periodos:

- Periodo de avenidas, con una duración de cuatro meses (diciembre – marzo).
- Periodo de estiaje, que tiene una duración de ocho meses (abril – noviembre).

El tramo crítico identificado se encuentra en la subcuenca media alta que está conformada por el río Pucamayo desde sus inicios a 4800 msnm hasta su desembocadura en la laguna Umayo. Los caudales que transitan en el río Pucamayo aproximadamente varía entre 0.00 a 4.80 m<sup>3</sup>/s, afectando este último caudal en los desbordes las áreas cercanas al cauce en la temporada de las precipitaciones pluviales. En este río no se cuenta con una estación hidrométrica, sin embargo se adjunta para su estimación los datos de caudales de la estación Cabanillas, para la generación de la escorrentía pico con algún modelo hidrológico, según lo siguiente.

#### 2.5.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	COMENTARIO
01. POBLACION AFECTADA	650	Hab.	
02. VIVIENDAS EN RIESGO:	130	Und.	
03. INSTITUCION EDUCATIVA:			
04. CENTROS DE SALUD			
05. AREAS DE CULTIVO:	156	Ha.	papa 15 ha, quinua 30 ha, avena 80 ha, cebada 8 ha, hortalizas 23
06. CABEZAS DE GANADO:	530	Und.	vacunos 150, ovinos 300, camélidos 80.
07. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservorio, Otros)			
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)	2	Km	
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)			
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	1	Km	
11. OTROS	10	mts.	01 puente

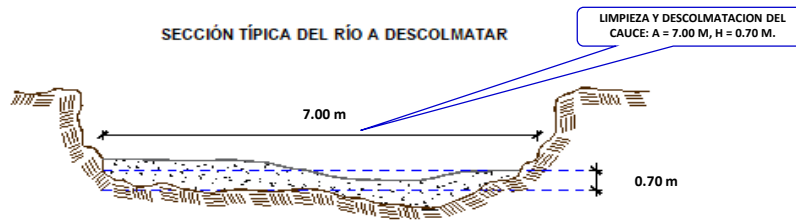
#### 3.- PROPUESTA TECNICA:

##### 3.1.- Actividades

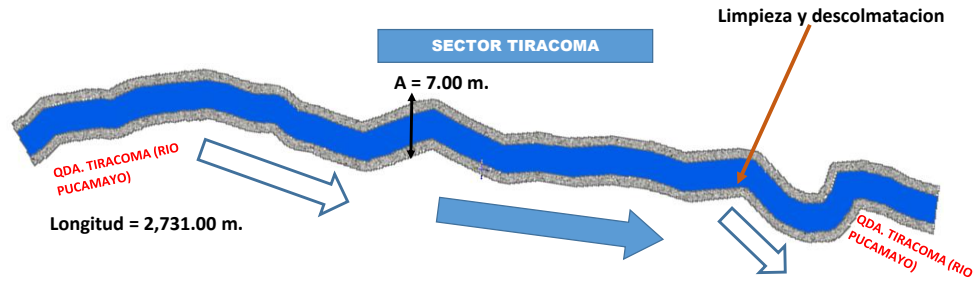
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	2.73	Limpieza y descolmatación del cauce de la QDA. TIRACOMA (RIO PUCAMAYO)	
CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	Km	5.46	Conformación de bordos con material propio en ambas márgenes de la Qda. Tiracoma (RIO PUCAMAYO).	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,707.79	Eliminación de material excedente	

#### 4.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

##### VISTA DE PERFIL



VISTA DE PLANTA



5. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

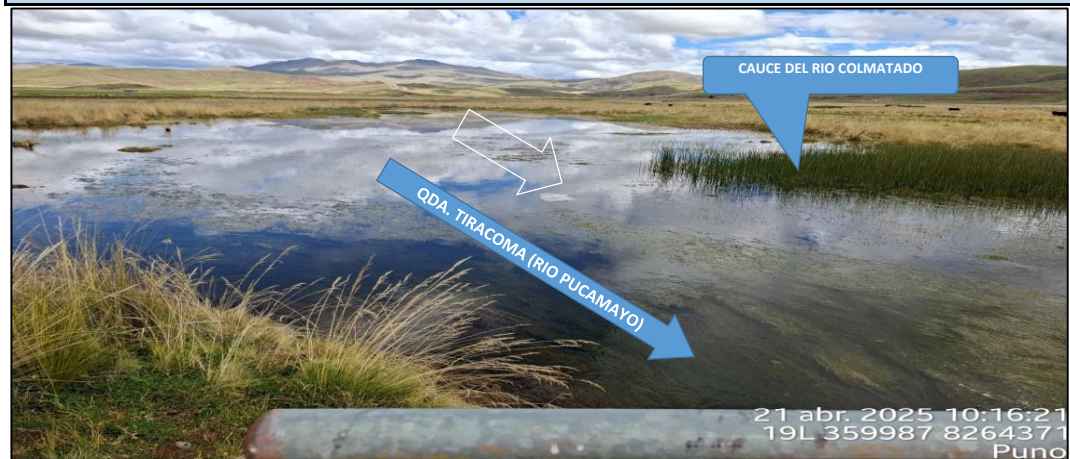


FIGURA 1: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO PUCAMAYO, NOTESE, EL DESBORDE E INUNDACION A CAUSA DE LA SEDIMENTACION QUE REDUCE LA SECCION HIDRAULICA DE L CAUCE DEL RIO, A INICIOS DEL CAUCE AGUAS ARRIBA. ABAJO LA IMAGEN MUESTRA EL CAUCE DEL RIO AGUAS ABAJO DEL RIO, HASTA EL PUENTE TIRACOMA.



FIGURA 2: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO PUCAMAYO. NOTESE, EL DESBORDE E INUNDACION A CAUSA DE LA SEDIMENTACION QUE REDUCE LA SECCION HIDRAULICA DEL CAUCE DEL RIO, A INICIOS DEL CAUCE AGUAS ABAJO DEL PUENTE TIRACOMA.

#### 7.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, (L= 2,731.00 m) Y CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO, (L= 5,462.00 m).</b>					
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>4,590.49</b>
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00	1,778.59	1,778.59
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	93.73	2,811.90
<b>2.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>33,248.68</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00	10,021.59	20,043.18
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	40.00	6.03	241.20
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	2.73	1,881.02	5,135.18
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	2.73	2,830.63	7,727.62
2.05	DESVIO DE LA QDA.	M	5.00	20.30	101.50
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>265,046.55</b>
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE	m3	13,381.90	7.33	98,089.33
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	8,193.00	7.65	62,676.45
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	5,462.00	3.95	21,574.90
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,707.79	14.49	82,705.88
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>302,885.73</b>
GASTOS GENERALES (8%CD)					24,230.86
UTILIDAD (5%CD)					15,144.29
<b>SUB TOTAL</b>					<b>342,260.87</b>
IGV (18%)					61,606.96
<b>TOTAL</b>					<b>403,867.83</b>
SUPERVISIÓN (3%CD)					9,086.57
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>422,954.40</b>

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDÓS NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON 40/100 Soles

#### 8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
				MES 01				MES 02			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, (L= 2,731.00 m) Y CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO, (L= 5,462.00 m).											
1.00	OBRAS PROVISIONALES	und.	1.00								
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	m2	1.00								
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN		1.00								
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES										
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	1.00								
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00								
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	5.00								
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	15.00								
2.05	DESVIO DE LA QDA.	M	1.00								
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	15.00								
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	10.00								
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	5.00								
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	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	SUPERVISION																				
01.05	LIQUIDACION																				

Fecha de elaboración de la ficha: 15/09/2025

NOTA :

\* LA PRESENTE FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PREVENCIÓN PARA LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO EN CAUCES EN RÍOS Y QUEBRADAS, CONTIENE INFORMACION REFERENCIAL RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD.

\* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA





**PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

**Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA. TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Lugar:** SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha :** 5/07/2022

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, (L= 2,731.00 m) Y CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO, (L= 5,462.00 m).</b>					
<b>1.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>4,590.49</b>
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00	1,778.59	1,778.59
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	93.73	2,811.90
<b>2.00</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>33,248.68</b>
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00	10,021.59	20,043.18
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	40.00	6.03	241.20
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	2.73	1,881.02	5,135.18
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	2.73	2,830.63	7,727.62
2.05	DESVIO DE LA QDA.	M	5.00	20.30	101.50
<b>3.00</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>265,046.55</b>
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE	m3	13,381.90	7.33	98,089.33
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	8,193.00	7.65	62,676.45
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	5,462.00	3.95	21,574.90
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,707.79	14.49	82,705.88
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>302,885.73</b>
GASTOS GENERALES (8%CD)					24,230.86
UTILIDAD (5%CD)					15,144.29
<b>SUB TOTAL</b>					<b>342,260.87</b>
IGV (18%)					61,606.96
<b>TOTAL</b>					<b>403,867.83</b>
SUPERVISIÓN (3%CD)					9,086.57
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>422,954.40</b>

**SON:** CUATROCIENTOS VEINTIDÓS NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON 40/100 Soles

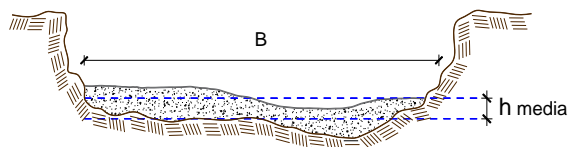
**NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA**

### PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

**Proyecto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA. TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO  
**Ubicación:** SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO  
**Fecha :** 17/08/2025

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, (L= 2,731.00 m) Y CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO, (L= 5,462.00 m).								
1.00	TRABAJOS PROVISIONALES							
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und.	1.00				1.00	1.00
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	6.00	5.00		30.00	30.00
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00				2.00	2.00
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3						40.00
			1.00	10	4.00	1.00	40.00	
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00				2.73	2.73
	Descolmatacion			2.73				
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	1.00				2.73	2.73
	Descolmatacion			2.73				
2.05	DESIVIO DE LA QDA.	M	1.00	5.00	1.00		5.00	5.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	2,731	7.00	0.70	13,381.90	13,381.90
01.03.02	CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	2,731	1.50	1.00	8,193.00	8,193.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	2.00	2,731	1.00		5,462.00	5,462.00
01.03.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp=	10%		5,707.79	5,707.79

#### DIMENSIONES DE COLMATACIÓN



h media = 0.70 m  
 B = 7.00 m

NOTA: LOS METRADOS SON REFERENCIALES, DEBIENDO SER LA FICHA TÉCNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

## ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

### Presupuesto:

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA. TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha presupuesto

11/09/2025

Partida	01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		93.73	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<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 DE 3 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	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,778.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<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 DE 2 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	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		10,021.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	20.29	973.92	
						<b>973.92</b>	
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	973.92	29.22	
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	0.7500	6.0000	452.00	2,712.00	
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	1.8750	15.0000	420.43	6,306.45	
						<b>9,047.67</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		6.03
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	
						0.18	
	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	
						5.85	
Partida	02.04		TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000		Costo unitario directo por : km		1,881.02
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	
						857.78	
	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	
						432.71	
	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	
						590.53	
Partida	02.05		CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000		Costo unitario directo por : km		2,830.63
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
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	
						1,896.20	
	Materiales						
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	
						307.54	
	Equipos						
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	40.0000	14.25	570.00	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,896.20	56.89	
						626.89	
Partida	02.06		DESVIO DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m/DIA	320.0000	EQ. 320.0000		Costo unitario directo por : m		20.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
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	
						2.00	

		Equipos					
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
							18.30
Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3			7.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	28.46	0.27	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	20.29	0.19	
						0.46	
Equipos							
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	
						6.87	
Partida	03.02	CONFORMACION DE BORDOS C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3			7.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	20.29	0.20	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	22.40	0.22	
						0.42	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	729.50	7.22	
						7.23	
Partida	03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS					
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 - 250 H	hm	1.0000	0.0067	525.13	3.52	
						3.53	
Partida	03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
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 - 250 l	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	

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



### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

PROYECTO: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA. TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

LUGAR: SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

Código	Recurso	Un ..	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	150.2829	28.46	4,277.05
0101010004	OFICIAL	hh	59.5779	22.40	1,334.54
0101010005	PEON	hh	518.7968	20.29	10,526.39
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	85.1382	22.40	1,907.10
0101030000	TOPOGRAFO	hh	152.8800	29.42	4,497.73
010103000300	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	49.1400	22.40	1,100.74
					<b>23,643.55</b>
MATERIALES					
020403000100	FIERRO 3/8"	var	1.3650	22.30	30.44
020412000100	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.5000	7.25	54.38
020412000100	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.25	14.50
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	24.0000	9.60	230.40
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	11.0280	30.00	330.84
021303000100	YESO BOLSA 25 kg	bol	16.3800	20.00	327.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	250.0000	7.00	1,750.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	273.0022	4.65	1,269.46
023105000100	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	22.5000	17.24	387.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.6380	60.17	98.56
029015002600	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
					<b>5,163.28</b>
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	dia	10.9200	17.36	189.57
0301000015	JALONES	dia	21.8400	14.96	326.73
0301000022	ESTACION TOTAL	he	43.6800	23.48	1,025.61
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	109.2000	14.25	1,556.10
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			683.41
030116000100	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	38.2422	399.70	15,285.41
030117000100	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	36.5954	525.13	19,217.34
030118000200	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	207.3456	729.50	151,258.62
030122000100	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	152.3980	436.20	66,476.01
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	420.43	12,612.90
					<b>274,055.70</b>
				<b>Total S/.</b>	<b>302,862.53</b>



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Actividad:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA. TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Ubicación:** SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**Fecha:** 15/09/2025

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)								
				MES 01				MES 02				
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, (L= 2,731.00 m) Y CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO, (L= 5,462.00 m).												
1.00	OBRAS PROVISIONALES	und.	1.00									
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	m2	1.00									
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN		1.00									
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES											
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINAR	vje	1.00									
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00									
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	5.00									
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	15.00									
2.05	DESVIO DE LA QDA.	M	1.00									
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	15.00									
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	10.00									
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	5.00									
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5.00									



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

**PRESUPUESTO** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDO CON MATERIAL PROPIO EN AMBAS MÁRGENES DE LA QDA.  
TIRACOMA (RÍO PUCAMAYO), SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**LUGAR** SECTOR TIRACOMA, DISTRITO CABANA, PROVINCIA SAN ROMAN, DEPARTAMENTO DE PUNO

**FECHA** 15/09/2025

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	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	SUPERVISION																				
01.05	LIQUIDACION																				

## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 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>6.0</b>
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	2	4.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	1	2.0

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