

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL MANTENIMIENTO DE CAUCE, EN EL SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO DE PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO

FTR-MC-PREV N° 0203-2026-ANA-AAA.TIT-ALA.ILAVE

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, 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
	Este (X):	Norte (Y):	Zona	Este (X):	Norte (Y):	Zona		
TRAMO	440922 m	8217790 m	19 S	441969 m	8217627 m	19 S	MD y MI	

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1.- TIPO DE PELIGRO

inundacion ☒ flujo de detritos ☐ erosion fluvial ☒

2.2. Nivel de Peligro

Alto ☒ Muy Alto ☐

2.3.- GEOLOGÍA

Según la cartografía geológica del INGEMMET, Jayllihuaya se sitúa en una zona del Altiplano puneño donde se combinan depósitos clásticos del Cuaternario con afloramientos rocosos más competentes que conforman el conocido "bosque pétreo". En las áreas bajas y depresiones predominan sedimentos aluviales y coluviales, como gravas, arenas y limos, mientras que en laderas y elevaciones afloran rocas más consolidadas entre ellas areniscas, limolitas y conglomerados que han mostrado mayor resistencia a la erosión. La presencia de depósitos aluviales en sectores bajos evidencia vulnerabilidad frente a escorrentías intensas y posibles procesos de colmatación durante lluvias torrenciales; además, la cartografía de peligros geológicos del INGEMMET identifica zonas con susceptibilidad a inundaciones en el entorno regional. En la planicie urbana predominan limos y arcillas, con escasa proporción de arenas finas y casi ausencia de gravas, resultado del transporte fluvial y la acumulación progresiva en quebradas y superficies planas.

Gravoso	32%	Arenas	38%	Limo y arcillas	30%
---------	-----	--------	-----	-----------------	-----

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

A nivel subsuperficial, se identifican estratos de arena gruesa y grava asociados a depósitos aluviales y coluviales recientes, lo que evidencia una dinámica fluvial activa y la capacidad del sistema para movilizar tanto materiales finos (responsables de colmatación) como gruesos (que conforman terrazas y abanicos aluviales). En conjunto, la cuenca combina suelos finos fácilmente erosionables con niveles de gravas y arenas, lo que condiciona su estabilidad geomorfológica y la vulnerabilidad a procesos de degradación e inundación.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la cuenca del río Zapatilla las precipitaciones presentan un régimen pluvial estacional monomodal, con máximos entre diciembre y marzo y un prolongado periodo seco entre mayo y agosto. Se caracterizan por ser lluvias de alta intensidad, corta duración y origen convectivo, lo que genera un escurrimiento superficial rápido y una respuesta hidrológica torrencial.

Erosion Pluvial:

En la zona predomina la erosión laminar en superficies de ladera, que remueve capas superficiales de suelo fértil, mientras que en zonas más concentradas se desarrolla erosión en surcos y cárcavas, asociada a la escorrentía concentrada durante eventos de alta precipitación. Estos procesos generan un aporte significativo de sedimentos finos al cauce principal, incrementando la colmatación y el riesgo de desbordes.

Topográficamente presenta un relieve ondulado a fuertemente inclinado en la parte alta de la cuenca, con laderas disectadas por quebradas que aportan caudales temporales. En la cuenca media predominan pendientes moderadas con valles relativamente estrechos y fondo en forma de "V" incipiente, mientras que en la cuenca baja se observa una morfología más amplia y suavizada, con terrazas aluviales y áreas de acumulación de sedimentos.

Inundaciones:

En febrero de 2024, un desborde inundó 12 hectáreas de cultivos y viviendas en algunas comunidades de la provincia de El Collao. En marzo de 2025, desbordes del río Zapatilla causaron inundaciones que afectaron viviendas, cultivos y zonas ribereñas en el distrito de Pilcuyo (El Collao). Se reportaron daños en varias comunidades.

En el distrito de Pilcuyo, las comunidades de Chojña Chojñani y Huancuyo, junto con los barnos 24 de Noviembre y 18 de Enero, presentan alta vulnerabilidad hidrológica debido a su localización en áreas de valle bajo adyacentes al cauce del río Zapatilla. Los eventos de desborde registrados generaron inundación de parcelas agrícolas y anegamiento de viviendas, ocasionando pérdidas de cultivos de subsistencia y afectación directa a la infraestructura rural.

2.4.- HIDROLOGÍA

El río Zapatilla, hidrológicamente presenta un hidrograma con picos súbitos de crecida, originados por lluvias torrenciales de corta duración que generan procesos de escorrentía superficial intensa, dada la limitada infiltración en suelos finos y colmatados. El río muestra comportamiento torrencial en la cuenca alta, con arrastre de materiales gruesos, y un régimen aluvio-fluvial en la cuenca media y baja, donde los caudales de avenida ocasionan desbordes e inundaciones recurrentes. De acuerdo los reportes del boletín hidrométrico diario de la Autoridad Administrativa del Agua Titicaca, el caudal instantáneo registrado el 11 de marzo del 2025 es de 29.29 m³/s. lo que confirmaría la alta incidencia a otros desbordes del río Zapatilla.

2.5.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	COMENTARIO
01. POBLACION AFECTADA	250.00	UND	
02. VIVIENDAS EN RIESGO:	50.00	UND	(CASAS DE MATERIAL NOBLE, CASA DE ADOBE)
03. INSTITUCION EDUCATIVA:	0.00	UND	
04. CENTROS DE SALUD	0.00	HA	
05. AREAS DE CULTIVO:	120.00	HA	(PAPA, QUINUA,HABA,CEBADA).
06. CABEZAS DE GANADO:	0	CABZ	
07.INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservoir, Otros)	0	UND	
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)	0	KM	
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)			
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	0	M	
11. OTROS			

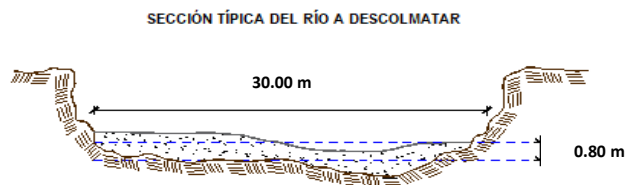
3.- PROPUESTA TECNICA:

3.1.- Actividades

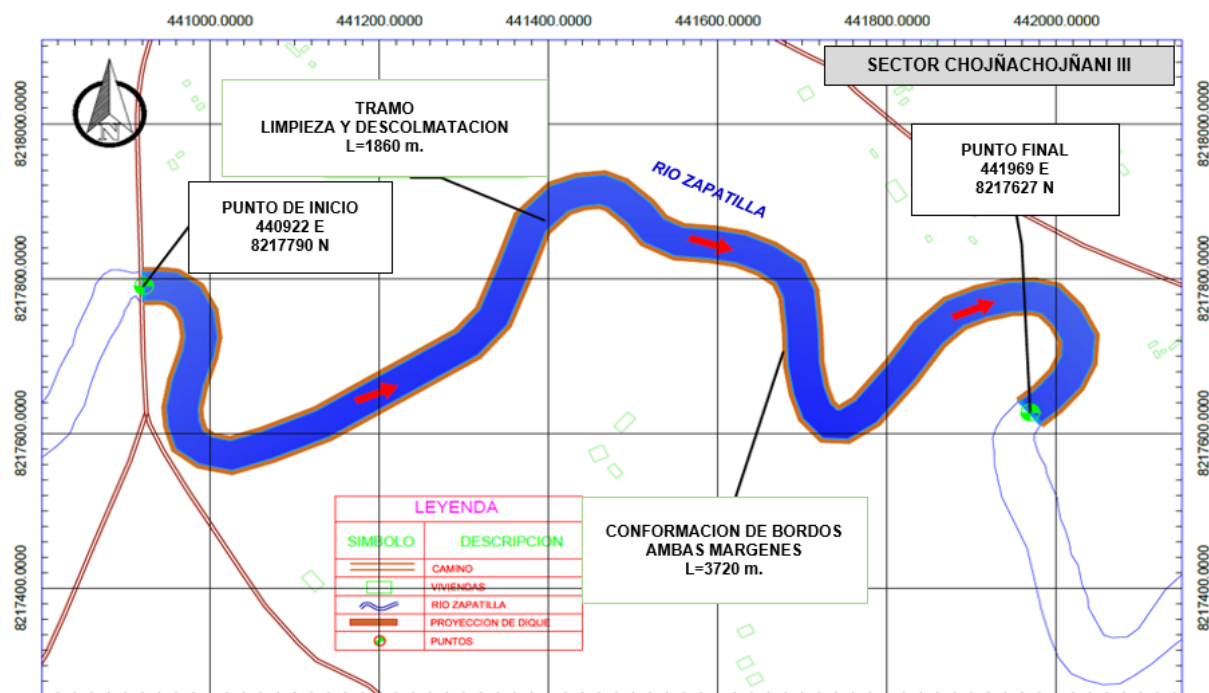
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	1.86	Limpieza y descolmatación del cauce RIO ZAPATILLA	
CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	Km	3.72	Conformación de bordos en ambas márgenes del río Zapatilla, en una longitud total de 3,720 m.	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.00	Eliminación de material excedente.	

4.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

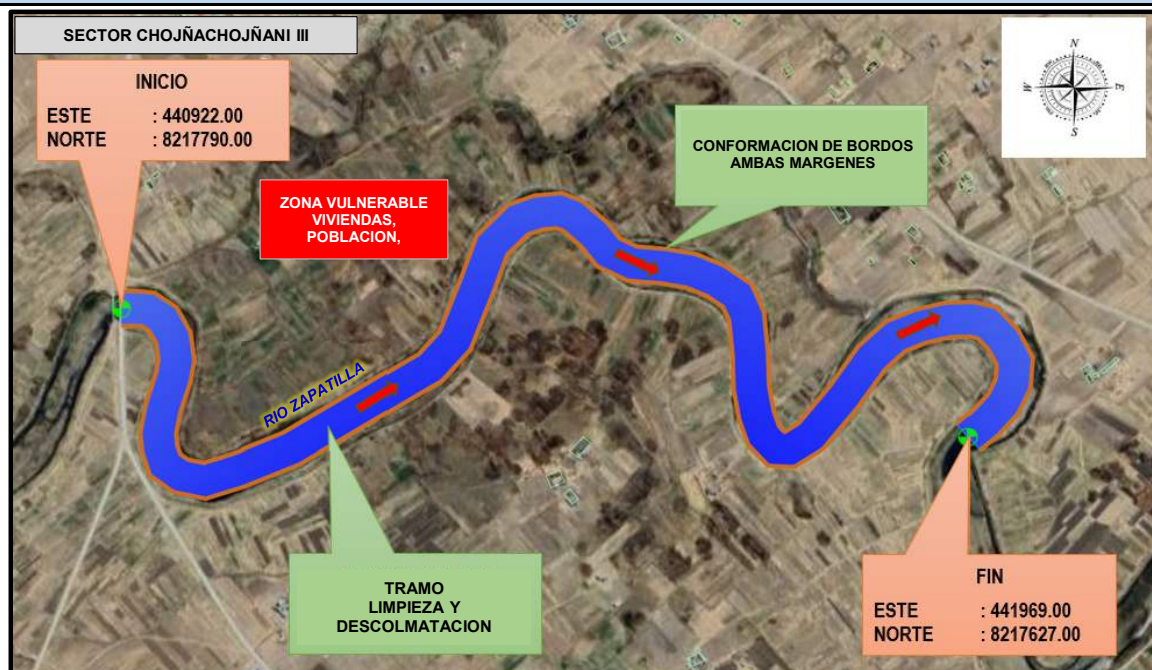
VISTA DE PERFIL



VISTA DE PLANTA



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



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FOTO N°01:

La imagen muestra un tramo del Río Zapatilla cercano a un puente, donde se evidencian acciones de contención frente al riesgo de inundaciones. Se observa maquinaria pesada realizando el vertido de material para reforzar la margen, con el objetivo de estabilizar el talud y reducir la erosión lateral. El cauce presenta un nivel de agua relativamente elevado y zonas de desborde hacia áreas bajas con vegetación hidrófila, lo que indica la presencia de planicies de inundación activas. Estas condiciones reflejan la susceptibilidad del río a crecidas estacionales que pueden afectar la infraestructura vial y las áreas urbanas cercanas del río Zapatilla.



FOTO N°02:

En la imagen se observa el Río Zapatilla con incremento del nivel de agua que ha provocado desbordes e inundaciones en las zonas bajas cercanas. Se colocaron sacos en la ribera como medida temporal para reducir la erosión y contener el avance del agua. Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, estos eventos se asocian a crecidas que elevan el riesgo de inundaciones en la zona.



7.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L= 1860.00 m, CONFORMACION DE BORDOS L=3720 m.					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,649.44
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	95.60	2,868.00
1.02	CASETA DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	UND.	1.00	1,781.44	1,781.44
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				29,638.84
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	vje	2.00	8,103.45	16,206.90
2.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	8,009.80	2,002.45
2.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	60.00	6.25	375.00
2.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.860	1,904.02	3,541.48
2.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.860	2,908.61	5,410.01
2.06	DESVIO DE CAUCE DEL RIO	M	100.00	21.03	2,103.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				755,726.40
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	44,640.00	7.59	338,817.60
3.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	44,640.00	7.93	353,995.20
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD EN BORDOS	m2	14,880.00	3.22	47,913.60
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.00	-	-
4	FLETE TERRESTRE				
4.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					790,014.68
GASTOS GENERALES (8%CD)					63,201.17
UTILIDAD (5%CD)					39,500.73
SUB TOTAL					892,716.59
IGV (18%)					160,688.99
TOTAL					1,053,405.58
SUPERVISIÓN (3%CD)					23,700.44
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					1,087,106.02

SON: UN MILLON OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO SEIS CON 02/100 SOLES.

8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L= 1860.00 m, CONFORMACION DE BORDOS L=3720 m.					
01.01	OBRAS PROVISIONALES					
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	und	1.00			
1.02	CASETA DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	m2	2.00			
2.00	OBRAS PRELIMINARES					
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	2.00			
2.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	2.00			
2.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00			
2.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00			
2.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.00			
2.06	DESVIO DE CAUCE DEL RIO	m	1.00			
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	17.00			
3.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	7.00			
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD EN BORDOS	m2	2.00			
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.00			
4.00	FLETE TERRESTRE					
4.01	FLETE TERRESTRE	glb	4.00			

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

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

Fecha de elaboración de la ficha:

16/04/2026

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



Firmado digitalmente por ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado
digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La
Administración Local Del Agua



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar: SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 16/04/2026

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L= 1860.00 m, CONFORMACION DE BORDOS L=3720 m.					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,649.44
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	30.00	95.60	2,868.00
1.02	CASETA DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	UND.	1.00	1,781.44	1,781.44
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				29,638.84
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	vje	2.00	8,103.45	16,206.90
2.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25	8,009.80	2,002.45
2.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	60.00	6.25	375.00
2.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.860	1,904.02	3,541.48
2.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.860	2,908.61	5,410.01
2.06	DESUDIO DE CAUCE DEL RIO	M	100.00	21.03	2,103.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				755,726.40
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	44,640.00	7.59	338,817.60
3.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	44,640.00	7.93	353,995.20
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD EN BORDOS	m2	14,880.00	3.22	47,913.60
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.00	-	-
4	FLETE TERRESTRE				
4.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					790,014.68
GASTOS GENERALES (8%CD)					63,201.17
UTILIDAD (5%CD)					39,500.73
SUB TOTAL					892,716.59
IGV (18%)					160,688.99
TOTAL					1,053,405.58
SUPERVISIÓN (3%CD)					23,700.44
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					1,087,106.02

SON: UN MILLON OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO SEIS 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 ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La
Administración Local Del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL DE LA ACTIVIDAD

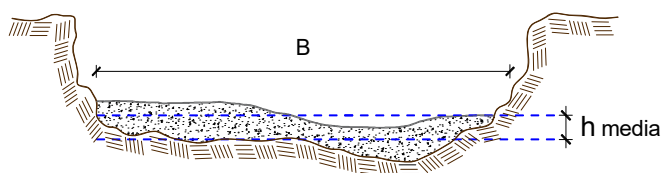
Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación: SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 16/04/2026

Ítem	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L= 1860.00 m, CONFORMACION DE BORDOS L=3720 m.								
1.00	TRABAJOS PROVISIONALES							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	1.00	6.00	5.00		30.00	30.00
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD	und.	1.00				1.00	1.00
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	glb	2.00				2.00	2.00
2.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.25				0.25	0.25
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3						60.00
			1.00	5.00	4.00	3.00	60.00	
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00				1.86	1.86
	Descolmatacion			1.860				
	Enrocado							
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	1.00				1.86	1.86
	Descolmatacion			1.860				
	Enrocado							
2.05	DESVIO DE CAUCE DE RIO	M	1.00	100.00	1.00		100.00	100.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
03.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	1,860.00	30.00	0.80	44,640.00	44,640.00
03.03.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	1,860.00	4.00	3.00	44,640.00	44,640.00
03.03.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD EN BORDOS	m2	2.00	1,860.00	4.00		14,880.00	14,880.00
03.03.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp=	10%		-	-
4.00	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

DIMENSIONES DE



h media = 0.80 m
 B = 30.00 m

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



Análisis de precios unitarios Referencial de la Actividad

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJÑACHOÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

07/04/2026

Rendimiento	m2/DIA	20,0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		95.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1,0000	0,4000	28.94	11.58	
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	0,4000	22.68	9.07	
0101010005	PEON	hh	1,0000	0,4000	20.54	8.22	
						28.87	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0,2500	6.59	1.65	
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0,14 mm	m2		0,8000	11.60	9.28	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6,0000	7.00	42.00	
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0,7500	17.24	12.93	
						65.86	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	28.87	0.87	
						0.87	
Partida	01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : und		1,781.44	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1,0000	8,0000	28.94	231.52	
0101010005	PEON	hh	2,0000	16,0000	20.54	328.64	
						560.16	
	Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2,0000	6.71	13.42	
0207030001	HORMIGON	m3		0,4800	40.00	19.20	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1,2000	26.55	31.86	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70,0000	7.00	490.00	
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1,0000	650.00	650.00	
						1,204.48	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	560.16	16.80	
						16.80	
Partida	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	glb/DIA	1,0000	EQ. 1,0000	Costo unitario directo por : glb		8,103.45	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6,0000	48,0000	20.54	985.92	
						985.92	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	985.92	29.58	
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	0,7500	6,0000	326.80	1,960.80	
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	1,8750	15,0000	341.81	5,127.15	
						7,117.53	
Partida	02.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km		8,009.80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1,0000	10,0000	22.68	226.80	
0101010005	PEON	hh	1,0000	10,0000	20.54	205.40	
						432.20	
	Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,0000	10,0000	757.76	7,577.60	
						7,577.60	
Partida	02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD					
Rendimiento	m3/DIA	1,000,0000	EQ. 1,000,0000	Costo unitario directo por : m3		6.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1,0000	0,0080	20.54	0.16	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0,1000	0,0008	22.68	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	757.76	6.06	
						6.07	



Firmado digitalmente por ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado
digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La
Administración Local Del Agua



Partida	02.04	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km		1,904.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	28.94	46.30	
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	20.54	164.32	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	30.08	481.28	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	22.68	181.44	
						873.34	
Materiales							
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	27.47	13.74	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	26.55	95.58	
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	
						422.88	
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	24.53	392.48	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	873.34	26.20	
						607.80	
Partida	02.05	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km		2,908.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	4.0000	22.68	90.72	
0101010005	PEON	hh	0.5000	20.0000	20.54	410.80	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	40.0000	30.08	1,203.20	
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.2500	10.0000	22.68	226.80	
						1,931.52	
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	15.29	611.60	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,931.52	57.95	
						669.55	
Partida	02.06	DESVIO DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m		21.03	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0250	28.94	0.72	
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0125	22.68	0.28	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	20.54	1.03	
						2.03	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.03	0.06	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0250	757.76	18.94	
						19.00	
Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		7.59	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	28.94	0.27	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	20.54	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	757.76	7.12	
						7.13	



Firmado digitalmente por ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado
digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La
Administración Local Del Agua



Partida	03.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO					
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3		7.93	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	20.54	0.20	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	22.68	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	757.76	7.50	
						7.51	
Partida	03.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS					
Rendimiento	m2/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m2		3.22	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	22.68	0.15	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	20.54	0.27	
						0.42	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	417.13	2.79	
						2.80	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	1.0000	0.0067	200.00	1.34	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0267	125.00	3.34	
						4.68	
Partida	04.01	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA	EQ.	Costo unitario directo por : glb		15,000.00		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales						
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00	

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



Firmado digitalmente por ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado
digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La
Administración Local Del Agua

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

PROYECTO: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJNACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	445.0920	28.94	12,880.96
0101010004	OFICIAL	hh	122.8860	22.68	2,787.05
0101010005	PEON	hh	1,243.5164	20.54	25,541.83
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	441.9840	22.68	10,024.20
0101030000	TOPOGRAFO	hh	104.1600	30.08	3,133.13
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	33.4800	22.68	759.33
					55,126.50
MATERIALES					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.9300	27.47	25.55
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.5000	6.59	49.43
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	6.71	13.42
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	24.0000	11.60	278.40
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.8960	26.55	209.64
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	11.1600	20.00	223.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	250.0000	7.00	1,750.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	186.0000	4.65	864.90
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	22.5000	17.24	387.90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.1160	60.17	67.15
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
					19,538.79
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	7,4400	17.36	129.16
0301000015	JALONES	día	14,8800	14.96	222.60
0301000022	ESTACION TOTAL	he	29,7600	24.53	730.01
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	74,4000	15.29	1,137.58
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	99,6960	417.13	41,586.19
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	867,0320	757.76	657,002.17
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	12,0000	326.80	3,921.60
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30,0000	341.81	10,254.30
0301220012					
0301220013	HERRAMIENTAS MANUALES	%			365.78
					715,349.39
				Total S/.	790,014.88



PROYECTO: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO DEL CAUCE DEL RIO ZAPATILLA, SECTOR CHOJÑACHOJÑANI III, DISTRITO PILCUYO, PROVINCIA EL COLLAO, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha: 16/04/2026

ITEM	ACTIVIDAD	UNID.	DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)			
				MES 01			
				I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L= 1860.00 m, CONFORMACION DE BORDOS L=3720 m.						
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	und	1.00				
1.02	CASETA DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	m2	2.00				
2.00	OBRAS PRELIMINARES						
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS		2.00				
2.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO		2.00				
2.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00				
2.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00				
2.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.00				
2.06	DESVIO DE CAUCE DEL RIO	m	1.00				
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	17.00				
3.02	CONFORMACIÓN DE BORDO C/MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	7.00				
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD EN BORDOS	m2	2.00				
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.00				
4.00	FLETE TERRESTRE						
4.01	FLETE TERRESTRE	glb	4.00				



Firmado digitalmente por ARAPA
CARCASI Rene Grover FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado
digitalmente por
CANAZA QUISPE
Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°
Administrador de La

Administración Local Del Agua