

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL MANTENIMIENTO DE CAUCE, SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

FTR-MC-PREV N° 0601-2025-ANA-AAA.TIT-ALA.ILAVE

PROPUESTA DE LA ACTIVIDAD: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA	TITICACA	ALA	ILAVE	Fecha	7/11/2025		
1.1. Ubicación política							
Departamento	PUNO	Provincia	CHUCUITO	Distrito	POMATA	Sector	MILLUNI PARTE ALTA
1.2. Ubicación hidrográfica							
Unidad hidrográfica	INTERCUENCA 157			Cuerpo de agua	QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI)		
1.3. Ubicación geográfica - Coordenadas UTM (Dátum: WGS 84)							

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO	8195186.00 m	464590.00 m	19L	8194966.00 m	465759.00 m	19L	AMBAS	

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.- GEOLOGIA

El Tramo identificado, se establece en ambas margenes del QUEBRADA MILLUNI, donde el tipo de suelo encontrado es arenoso y limoso, que presenta erosion fluvial a lo largo del tramo identificado, que afecta los suelos agricolas de ambas margenes y vias de comunicacion. En el mapa de suelos del Perú del ministerio de agricultura, instituto nacional de recursos naturales INRENA "direccion general de aguas y suelos", según el estudio del suelo CMe-PHh del altiplano peruano es una mezcla dominante de Cambisol Eútrico (60%) y Phaeozem Háptico (40%), cubriendo una extensa área de 9,565,000 hectáreas. Estos suelos, formados a partir de materiales aluviales y coluvio-aluviales derivados de la descomposición de areniscas, cuarcitas y calizas, son profundos y tienen un drenaje interno moderado. Debido a su formación y la presencia de escorrentía superficial de moderada a rápida, los porcentajes de grava, arena, limo y arcilla pueden variar, pero se asume que las partículas gruesas como la grava y la arena son un componente significativo, mientras que los porcentajes de limo y arcilla están en equilibrio, lo que confiere al suelo la capacidad de ser productivo y, a la vez, susceptible a la erosión hídrica en ciertas condiciones. Sin embargo, basándonos en las características generales de estos tipos de suelo y considerando las zonas de asentamiento y erosión fluvial mencionadas, podemos inferir rangos probables de composición textural. Las zonas de asentamiento y erosión fluvial a menudo implican la deposición de materiales de transporte, que pueden tener una variabilidad textural considerable. Grava (> 2 mm): En zonas de erosión fluvial y asentamientos, es probable encontrar una cantidad variable de grava, especialmente si la geología subyacente es rocosa y hay procesos de desintegración. Podríamos estimar un rango de 10% a 30%. Arena (0.05 - 2 mm): Los Cambisoles y Phaeozems, si bien pueden tener componentes finos, a menudo presentan una proporción de arena que les confiere buena aireación y drenaje. En zonas influenciadas por la erosión fluvial, la arena suele ser un componente importante. Estimaría un rango de 40% a 60%. Limo (0.002 - 0.05 mm): El limo contribuye a la retención de agua y nutrientes. Los Phaeozems, al ser suelos de pradera ricos en materia orgánica, a menudo tienen limos finos. En zonas de deposición fluvial, también se pueden acumular limos. Un rango probable sería de 15% a 25%. Arcilla (< 0.002 mm): La arcilla es fundamental para la fertilidad y la capacidad de retención de agua. Los Cambisoles Eútricos muestran un desarrollo de horizonte B con acumulación de arcilla, y los Phaeozems también pueden tener cantidades significativas. En combinación, podría estar en un rango de 10% a 20%.

Gravoso	70%	Arenas	25%	Limo y arcillas	5%
---------	-----	--------	-----	-----------------	----

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

Predomina la fracción arenosa y gravosa en cauces y abanicos aluviales, lo que da buena permeabilidad. En las planicies lacustres predominan limos y arcillas, materiales más finos, que aumentan la retención de agua y el riesgo de saturación e inundación. La variación depende de la posición geomorfológica: valles - arenas/limos; laderas - gravas/arenas; orillas lacustres - limos/arcillas.

Geodinamica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio, el régimen de lluvias es generalmente manejable bajo condiciones normales, pero se vuelve problemático durante eventos extraordinarios como el Fenómeno El Niño. Históricamente, estos eventos intensifican la precipitación, lo que causa un aumento significativo en el volumen de lluvias, la velocidad de escorrentía, y el caudal de los microcuencas. Este incremento de agua es lo que provoca los daños mencionados en el texto. En resumen, la zona experimenta periodos de calma pluvial interrumpidos por episodios de lluvias torrenciales que alteran drásticamente el flujo de la QUEBRADA MILLUNI y sus afluentes.

Erosion Pluvial:

Se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo de la Quebrada. 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.

La topografía accidentada y las pendientes pronunciadas de Imicate favorecen la concentración y aceleración del flujo de agua, intensificando la erosión en las márgenes y la formación de cárcavas y surcos profundos.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales que se presentan en los de periodos de lluvias, los meses de enero, febrero, marzo; donde los materiales de sedimento son trasladados de la parte alta y colmatan con sedimentos el cauce de la quebrada en el tramo identificado.

2.4.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, de mayor gravedad son afectados las vías entre otros. La quebrada, no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta el mencionado quebrada.

La quebrada, en temporada de lluvias drenan las aguas del ambito del Sector MILLUNI PARTE ALTA que descargan hasta un caudal de 5.40. m³/s, (según las estimaciones realizadas en función de huellas del nivel de agua dejadas en temporada de avenidas en el cauce); la descarga arrastran materiales en suspensión que colmatan el cauce de la QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), en la zona del tramo identificado, ocasionando el desborde de la quebrada en ambas márgenes afectando cultivo, pastos naturales, viviendas de material rustico y vías de comunicación. Cabe indicar, no se tiene la información de registro puntual de descarga de la quebrada.

2.5.- ELEMENTOS EXPUESTOS:

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	COMENTARIO
01. POBLACION AFECTADA	70.00	UND	SECTOR SAN MIGUEL
02. VIVIENDAS EN RIESGO:	15.00	UND	(CASAS DE MATERIAL NOBLE, CASA DE ADOBE)
03. INSTITUCION EDUCATIVA:			
04. CENTROS DE SALUD			
05. AREAS DE CULTIVO:	10.00	HA	(PAPA, HABAS, ALAFALFA).
06. CABEZAS DE GANADO:			
07. INFRAESTRUCTURA DE RIEGO (Canal, Bocatoma, Reservorio, Otros)			
08. INFRAESTRUCTURA VIAL (Km)	700	M	CARRETERA.
09. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS (agua y saneamiento)			
10. INFRAESTRUCTURA ELECTRICA			
11. OTROS			

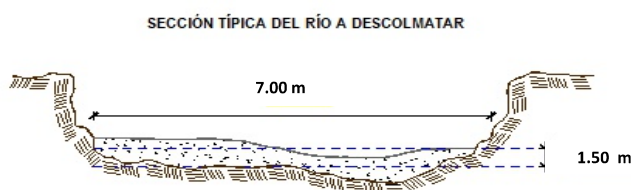
3.- PROPUESTA TECNICA:

3.1.- Actividades

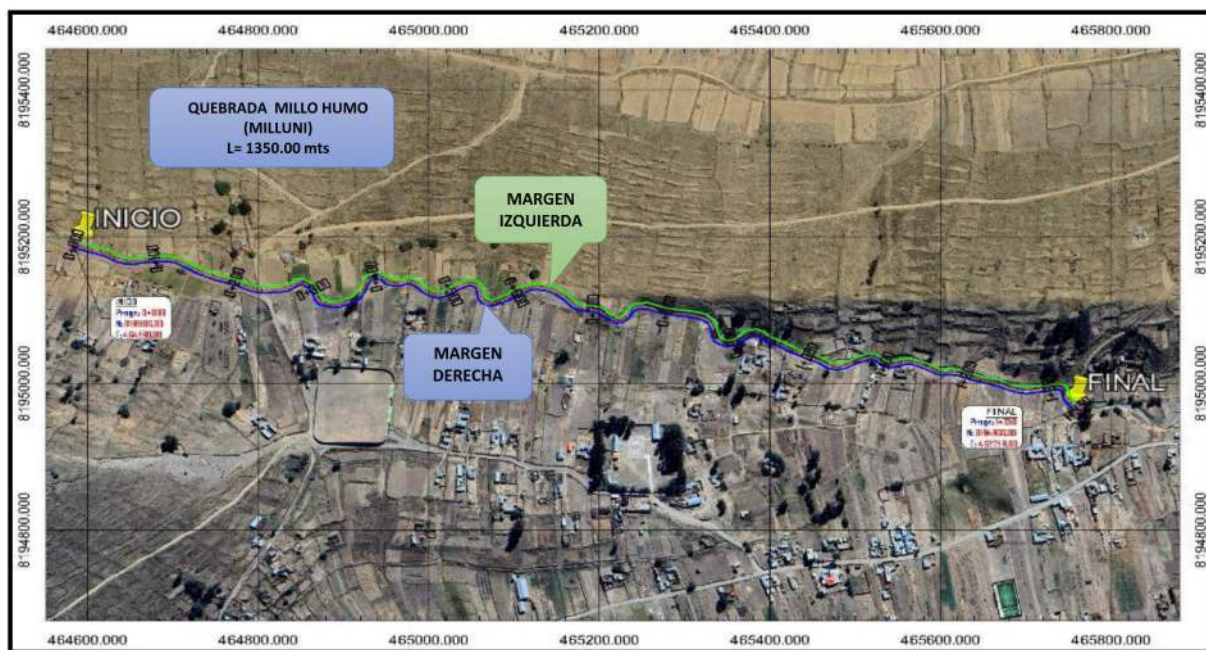
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	1,35	Limpieza y descolmatación del cauce QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI)	
CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	Km	2,70	Conformación de bordos en ambas márgenes de la QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), en una longitud total de 2,700.00 m.	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	1,455,30	Eliminación de material excedente.	

4.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

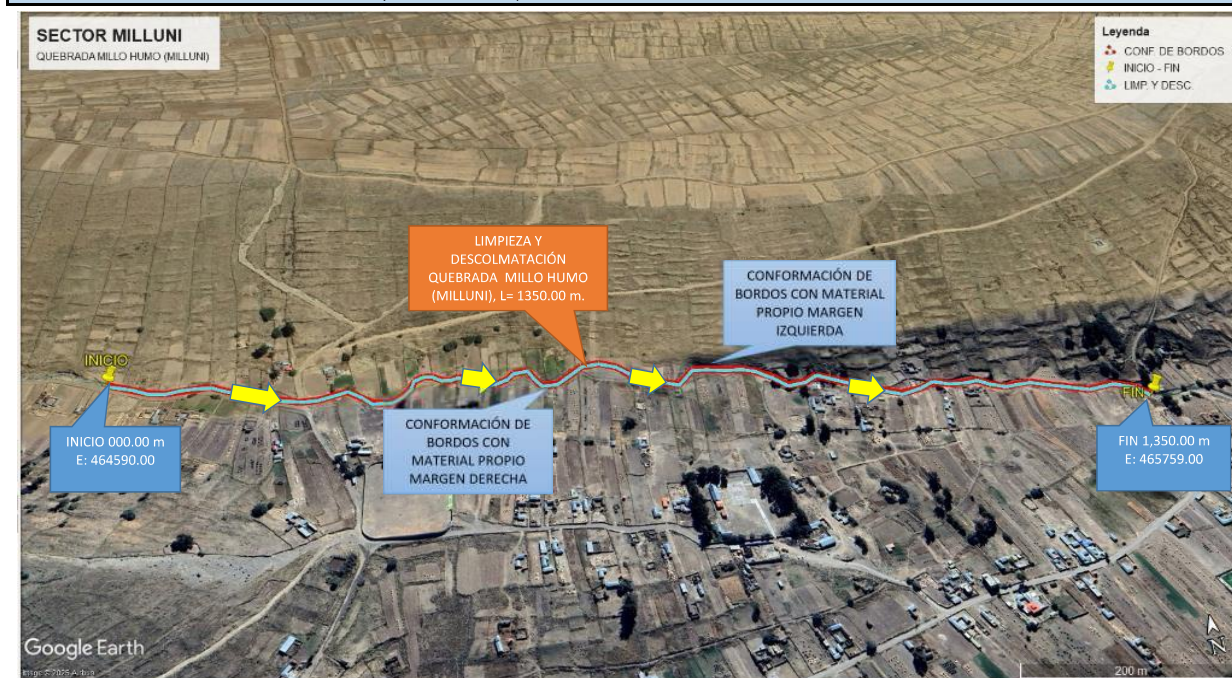
VISTA DE PERFIL



VISTA DE PLANTA



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



6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

FOTO N°01: La fotografía revela una severa erosión lateral en las márgenes de una quebrada, un claro indicio de la inestabilidad hidráulica del cauce ante la ausencia de infraestructura de protección. Durante eventos de crecida, la falta de diques de contención permite que el flujo laminar se desborde, causando inundaciones y daños directos a infraestructuras y cultivos. Para mitigar este riesgo, la propuesta de una defensa ribereña mediante la construcción de diques con material propio es una solución de ingeniería civil crucial. Su objetivo es estabilizar las márgenes y disipar la energía del flujo hídrico, protegiendo así a la población y la agricultura de futuras afectaciones por erosión e inundación.



FOTO N°02: La fotografía revela un cauce fluvial afectado por una severa colmatación, resultado de la acumulación de sedimentos y material de arrastre que han reducido la sección hidráulica efectiva del lecho. Esta obstrucción disminuye drásticamente la capacidad de transporte de caudal, causando un aumento del nivel del agua y desbordes recurrentes en ambas márgenes durante avenidas máximas. Este fenómeno no solo amenaza la seguridad de la población, sino que también compromete la integridad de infraestructuras vitales como viviendas y carreteras, y afecta directamente la productividad agrícola de la zona. Por ello, la propuesta de descolmatación y limpieza del río es una intervención de ingeniería fluvial crítica, destinada a restaurar el flujo laminar y la capacidad hidráulica, mitigando así el riesgo de inundación y protegiendo el entorno socioeconómico circundante.



7.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO SI.	PARCIAL SI.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=1350.00 m					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,590.49
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
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				29,446.95
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	168.00	6.03	1,013.04
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.350	1,881.02	2,539.38
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.350	2,830.63	3,821.35
2.05	DESIVIO DE LA QDA.	M	100.00	20.30	2,030.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				241,438.35
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QDA.	m3	14,175.00	7.33	103,902.75
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	12,852.00	7.65	98,317.80
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	4,590.00	3.95	18,130.50
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,455.30	14.49	21,087.30
COSTO DIRECTO					275,475.78
GASTOS GENERALES (8%CD)					22,038.06
UTILIDAD (5%CD)					13,773.79
SUB TOTAL					311,287.64
IGV (18%)					56,031.77
TOTAL					367,319.41
SUPERVISIÓN (3%CD)					8,264.27
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					385,583.68

SON: TRECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES CON 68/100 SOLES.

8.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	UNID.	DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)			
				MES 01			
				I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=1350.00 m						
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00				
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	2.00				
2.00	OBRAS PRELIMINARES						
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00				
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00				
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00				
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	km	7.00				
2.05	DESIVIO DE LA QDA.	m	1.00				
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QDA.	m3	17.00				
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	16.00				
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	4.00				
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				

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:

7/11/2025

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



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 CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Lugar: SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Fecha : 7/11/2025

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=1350.00 m					
1.00	OBRAS PROVISIONALES				4,590.49
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
2.00	TRABAJOS PRELIMINARES				29,446.95
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	168.00	6.03	1,013.04
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.350	1,881.02	2,539.38
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.350	2,830.63	3,821.35
2.05	DESVO DE LA QDA.	M	100.00	20.30	2,030.00
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				241,438.35
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QDA.	m3	14,175.00	7.33	103,902.75
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	12,852.00	7.65	98,317.80
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	4,590.00	3.95	18,130.50
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,455.30	14.49	21,087.30
COSTO DIRECTO					275,475.78
GASTOS GENERALES (8%CD)					22,038.06
UTILIDAD (5%CD)					13,773.79
SUB TOTAL					311,287.64
IGV (18%)					56,031.77
TOTAL					367,319.41
SUPERVISIÓN (3%CD)					8,264.27
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					385,583.68

SON: TRECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES CON 68/100 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

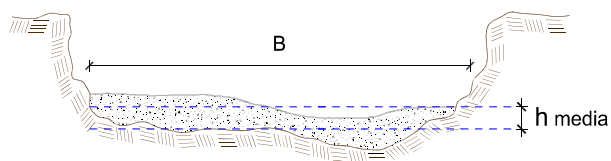
Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Ubicación: SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Fecha : 7/11/2025

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=1350.00 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 GUARDIANA 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						168.00
			1.00	15	4.00	2.80	168.00	
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00				1.35	1.35
	Descolmatacion			1.350				
	Enrocado							
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	KM	1.00				1.35	1.35
	Descolmatacion			1.350				
	Enrocado							
2.05	DESUDIO DE LA QDA.	M	1.00	100.00	1.00		100.00	100.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	1,350.00	7.00	1.50	14,175.00	14,175.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	1,350.00	1.70	2.80	12,852.00	12,852.00
01.03.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	2.00	1,350.00	1.70		4,590.00	4,590.00
01.03.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	esp=	10%		1,455.30	1,455.30

DIMENSIONES DE



h media = 1.50 m
 B = 7.00 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 CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

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 \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
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
						28,46
Materiales						
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
						64,42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	28,46	0,85
						0,85
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 \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1,0000	8,0000	28,46	227,68
0101010005	PEON	hh	2,0000	16,0000	20,29	324,64
						552,32
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	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
						1,209,70
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3,0000	552,32	16,57
						16,57
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 \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6,0000	48,0000	20,29	973,92
						973,92
Equipos						
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
						9,047,67



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	02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTMDAD				
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



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	02.06	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



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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

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 HP 1	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 HP 4. yd3	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



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 CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	157.9050	28,46	4.493,98
0101010004	OFICIAL	hh	49.4030	22,40	1.106,63
0101010005	PEON	hh	499.4210	20,29	10.133,25
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	128.3879	22,40	2.875,89
0101030000	TOPOGRAFO	hh	75.6000	29,42	2.224,15
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	24.3000	22,40	544,32
					21.378,22
MATERIALES					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.6750	22,30	15,05
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	7.5000	7,25	54,38
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	24.0000	9,60	230,40
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40,00	19,20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42,5 kg)	bol	6.0600	30,00	181,80
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	8.1000	20,00	162,00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	250.0000	7,00	1.750,00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	135.0022	4,65	627,76
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	22.5000	17,24	387,90
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.8100	60,17	48,74
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650,00	650,00
					4.141,73
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	5.4000	17,36	93,74
0301000015	JALONES	día	10.8000	14,96	161,57
0301000022	ESTACION TOTAL	he	21.6000	23,48	507,17
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	54.0000	14,25	769,50
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			566,94
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	9.7505	399,70	3.897,27
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	30.7530	525,13	16.149,32
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	264.3238	729,50	192.824,21
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	38.8565	436,20	16.949,21
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	420,43	12.612,90
					249.955,83
Total				S/.	275.475,78



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**CRONOGRAMA**

PROYECTO: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

Fecha: #####

ITEM	ACTIVIDAD	UNID.	DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)			
				MES 01			
				I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN, L=1350.00 m						
01.01	OBRAS PROVISIONALES						
1.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00				
1.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	2.00				
2.00	OBRAS PRELIMINARES						
2.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	vje	2.00				
2.02	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	1.00				
2.03	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00				
2.04	CONTROL TOPOGRAFICO	km	7.00				
2.05	DESVIO DE LA QDA.	m	1.00				
3.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE LA QDA.	m3	17.00				
3.02	CONFORMACION DE BORDOS CON MATERIAL PROPIO	m3	16.00				
3.03	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE BORDOS	m2	4.00				
3.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				



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

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Autoridad Nacional del Agua

PRESUPUESTO

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE BORDOS EN AMBAS MÁRGENES, DE LA QUEBRADA MILLO HUMO (QUEBRADA MILLUNI), SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

SECTOR MILLUNI PARTE ALTA, DISTRITO POMATA, PROVINCIA CHUCUITO, DEPARTAMENTO PUNO.

7/11/2025

[illegible]

ANA
Proveedores de A/B

Firmado digitalmente por
ARAPA CARCASI
Rene Grover FAU
20520711865 harco
Movig: Doy V. B.

Personal de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por CANAZA
QUISPE Walter Fredy FAU
20520711865 hard
Motivo: Dov V° B°

Administración Local Del Agua