

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTOS CRÍTICOS PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL SECTOR ZONA URBANA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

FTR-CB-PREV N° 0608-2025 ANA-AAA.TIT-ALA.RM

PROPUESTA TÉCNICA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

1. UBICACIÓN:

AAA **TITICACA** ALA **RAMIS** Fecha **16/09/2025**

1.1. Ubicación política

Departamento **PUNO** Provincia **CARABAYA** Distrito **CRUCERO** Sector **ZONA URBANA**

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica **CUENCA AZANGARO** Cuerpo de agua **RIO CRUCERO**

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO	8,411,302.00	391,281.00	19L	8,411,380.31	388,804.19	19L	DERECHA	ENROCADOS

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

inundacion ☒ flujo de detritos ☐ erosión fluvial ☒

2.2. Nivel de Peligro

Alto ☒ Muy Alto ☐

2.3. Geología

Su suelo está constituido por el abanico del río, que tiene diferentes características geométricas de origen, propiedades y composición, donde predomina el conglomerado en su recorrido con presencia de piedras. En esta zona se exponen ampliamente los depósitos aluviales antiguos, constituidos por horizontes bien clasificados de gravas, material fino y fragmentos grandes de rocas arrastradas por el río Crucero en sus distintos periodos de sedimentación y teniendo en cuenta sus características morfológicas, nos permite determinar que la cuenca del río Crucero es alargada y sus aguas se mueven serpenteando el cauce debido a la baja pendiente y velocidad. Los cantos rodados están formados por el cono de deyección del río Crucero por rocas ígneas y metaformicas y las más resistentes que se encuentran en la ribera, la presencia de diferentes terrazas, cauces antiguos y actuales del río nos revela eventos importantes ocurridos durante su evolución dentro del valle, sobresaliendo las avenidas, inundaciones, erosión, 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 incrementó el caudal del río Crucero generando que se desborde a la altura del sectores aledaños a la zona urbana, dicho flujo abarco varias áreas aledañas, afectando a la propiedad pública y privada, entre ellas familias damnificadas, viviendas colapsadas, áreas agrícolas, caminos vecinales, etc.

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

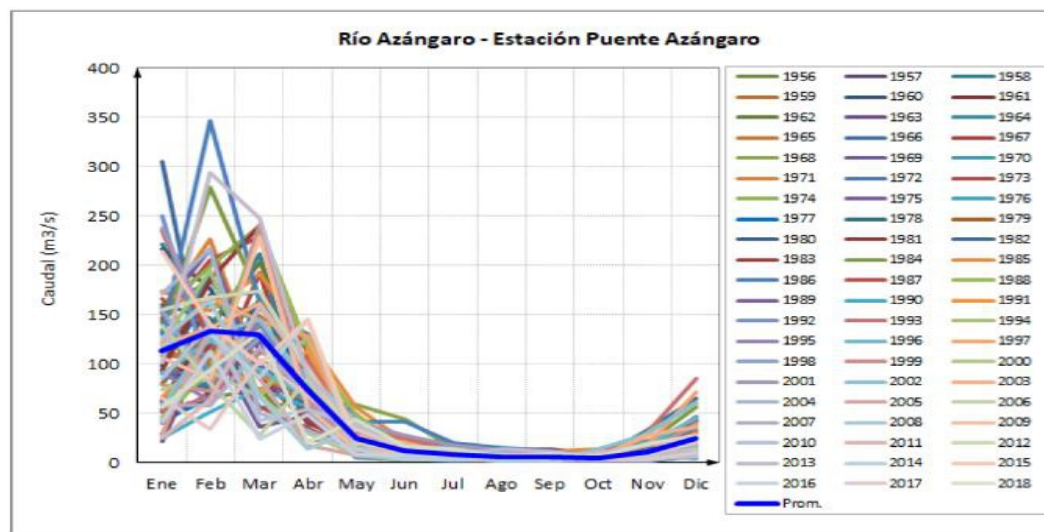
2.4. Hidrología

El río Crucero tiene su origen en la parte alta de la cuenca a 4 800 msn las que son alimentado por varios afluentes como los ríos Chullpacocha, Nacaria, Tranquilla, angostura, Chacune, Ocorune, Jollpa mayo cecilia, río Grande, Aricoma siendo la principal fuente de abastecimiento de agua superficial de la zona. La longitud de máximo recorrido del cauce principal es de 50 kilómetros, presentando una pendiente promedio de 8 %. Los caudales que transitan en la cuenca, corresponden a un caudal extraordinario de 240.00 m³/s, habiéndose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

El Río Crucero es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca del río crucero 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. El Río Crucero no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta la mencionado quebrada.



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	-	-	-	-	-	-
		Piedra, sillar con cal ó cemento	-	-	-	-	-	-
850	535	Adobe ó tapia	-	-	-	-	-	-
		Quincha (caña con barro)	-	-	-	-	-	-
		Piedra con barro	-	-	-	-	-	-
		Madera (Pona, Tornillo, etc)	-	-	-	-	1	PTAR - Crucero
		Otro material						

En la zona intervenida 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)
60.00	Papa	10	140.00	Vacunos	25	Bocatomas	-	-	-
	Quinua	5		Ovinos	50	Canales	-	-	-
	Habas	5		Camelidos	25	Puentes	Punete cpolgante	1	115
	Avena forrajera	10		Equinos	10	Carreteras	-	-	-
	Alfalfa	25		Porcinos	15	Redes Eléctricas	-	-	-
	otrs	5		otros	15	Servicios de agua y desagüe	-	-	-

3. PROPUESTA TÉCNICA:

3.1.-Estructural

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
DIQUE ENROCADO	km	2.53	Se propone, implementar estructuras de protección de tipo dique enrocado en la margen derecha en una longitud de 2,530 m.l.; conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 3.00 m. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 1.50 m, con una longitud total de 2,530 m.l.	Se tiene cantera (roca) Cantera de rocas denominada Uronsaya a 15.00 km

3.2.- Medida No Estructural

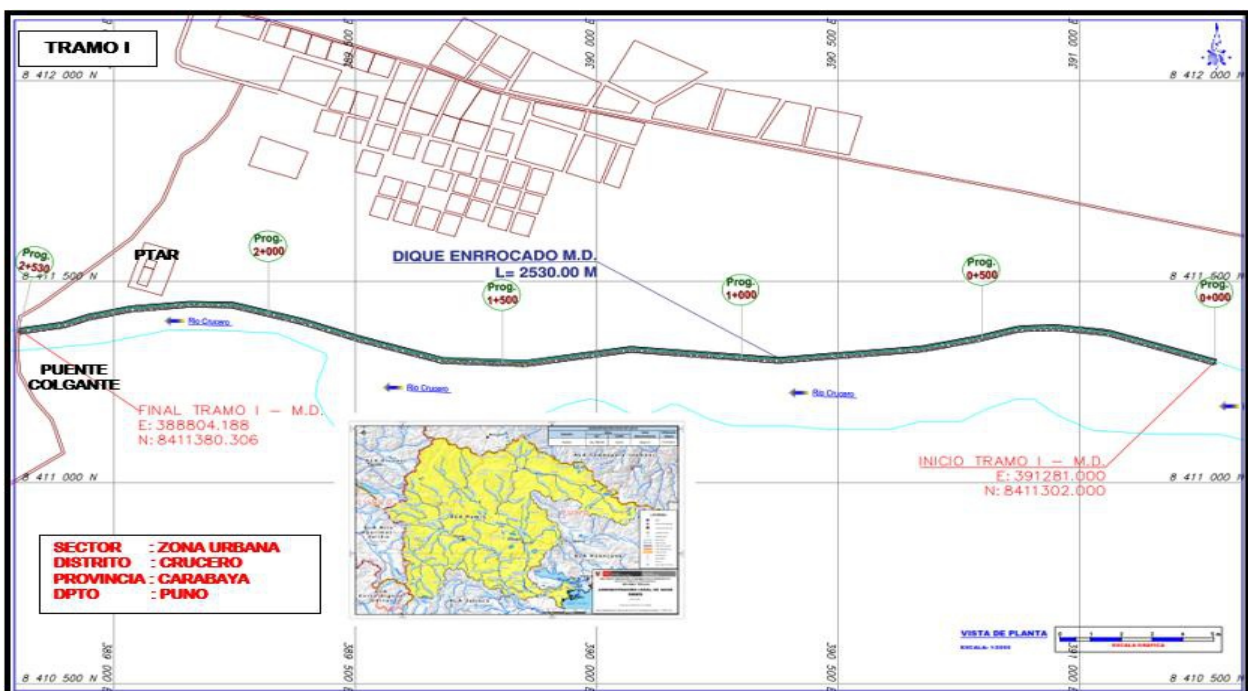
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	Km	2.53	Se realizarán trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho promedio 150 metros con una longitud de 2,530 m, por una altura de 0.8 m, como se establece en los metrados.	
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	Km	2.53	conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección transversal del dique es de 3.00 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona.	

3.2.1 Acciones Complementarias

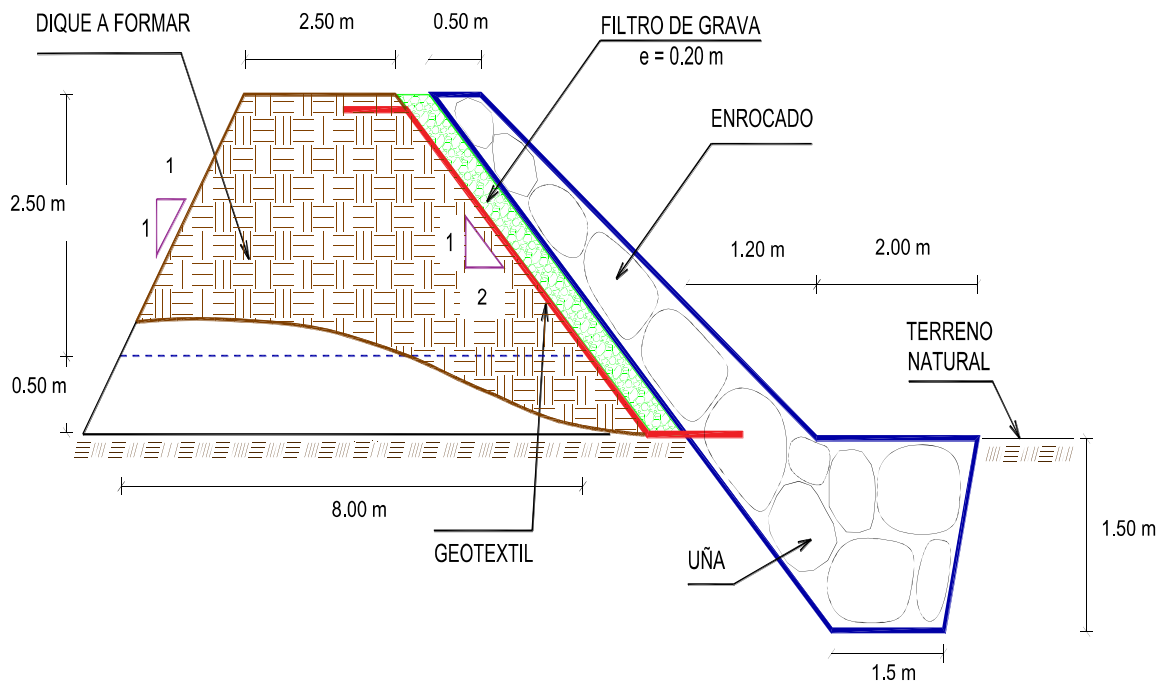
Sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de 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 EL RÍO CRUCERO , EN EL SECTOR PUENTE COLGANTE, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA - CARABAYA - PUNO.

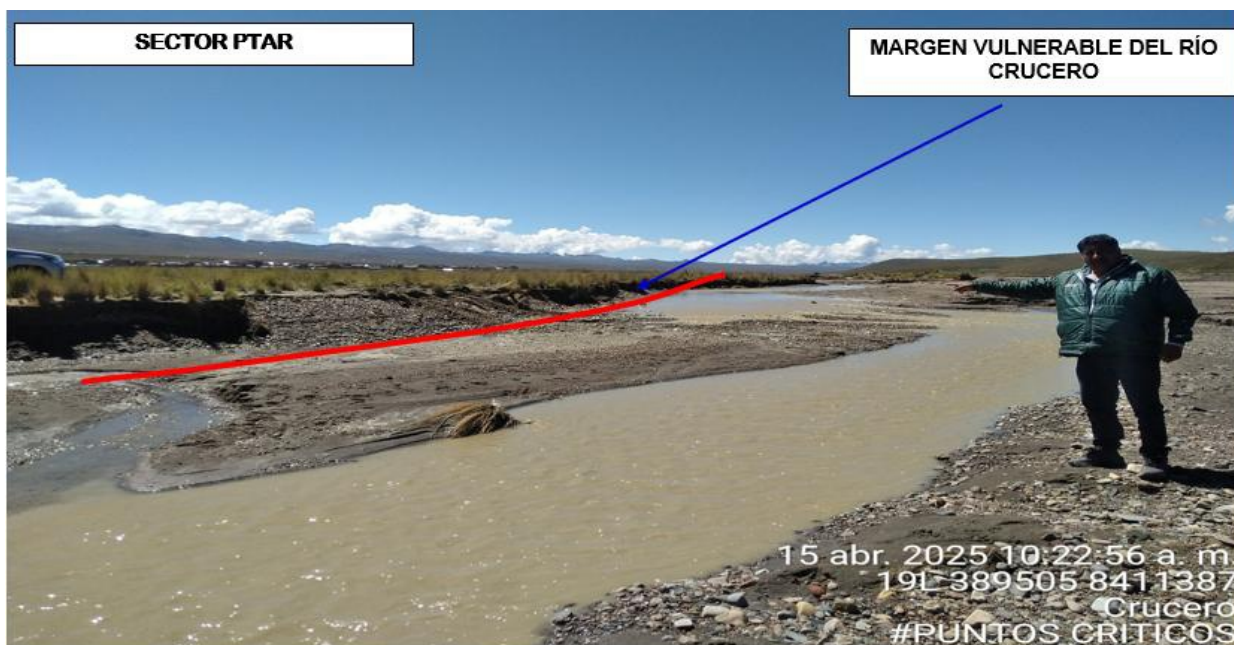


FIGURA N°02: ZONAS PROPENSAS ANTE UNA CRECIDA DEL RÍO CRUCERO Y LA EROSION EN LA MARGEN DERECHA Y PERDIDAS DE SUELOS AGRICOLAS ENTRO OTROS



7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 2530.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 2530.00 m)					
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,184.54
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
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				89,792.28
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	240.00	6.03	1,447.20
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	5.06	1,881.02	9,517.96
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	5.06	2,830.63	14,322.99
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	m	2,000.00	20.30	40,600.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				7,198,446.14
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	303,600.00	7.33	2,225,388.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	43,642.50	7.65	333,865.13
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	8,918.25	13.05	116,383.16
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	10,733.88	3.95	42,398.83
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	309,207.11	14.49	4,480,411.02
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				2,995,544.61
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	16,299.88	16.20	264,058.06
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,518.00	133.25	202,273.50
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	15,369.75	41.00	630,159.75
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	15,369.75	18.88	290,180.88
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	15,369.75	86.73	1,333,018.42
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	7,134.60	21.78	155,391.59
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	5,161.20	23.34	120,462.41
1.05	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					10,301,967.57
GASTOS GENERALES					1,030,196.76
UTILIDAD					1,030,196.76
SUB TOTAL					12,362,361.08
IGV (18%)					2,225,225.00
TOTAL					14,587,586.08
SUPERVISIÓN					309,059.03
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					103,019.68
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					15,014,664.78
SON: QUINCE MILLONES CATORCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO 78/100 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
Rodrigo Pedro FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	" días	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04						
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 2530.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 2530.00 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	ve	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	11.00	■																		
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	26.00																			
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	7.00	■																		
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																					
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	60.00				■															
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	54.00				■															
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	26.00					■														
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	9.00							■												
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	65.00				■															
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO																					
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	41.00					■														
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	7.00														■					
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	77.00				■															
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	62.00				■															
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	77.00				■															
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	24.00											■								
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	19.00											■								
1.05	FLETE TERRESTRE																					
01.05.01	FLETE TERRESTRE	gib		■					■					■								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
		I	II	III	IV	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	SUPERVISIÓN																								
01.05	SEGUIMIENTO																								
01.06	LIQUIDACION																								

Fecha de elaboración de la ficha: 16/09/2025

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



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 Isidro 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 DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha : 16/09/2025

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 2530.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 2530.00 m)					
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,184.54
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
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				89,792.28
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	10,021.59	20,043.18
01.02.02	HABILITACIÓN 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	240.00	6.03	1,447.20
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	KM	5.06	1,881.02	9,517.96
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	5.06	2,830.63	14,322.99
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	m	2,000.00	20.30	40,600.00
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				7,198,446.14
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	303,600.00	7.33	2,225,388.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	43,642.50	7.65	333,865.13
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	8,918.25	13.05	116,383.16
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	10,733.88	3.95	42,398.83
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	309,207.11	14.49	4,480,411.02
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO				2,995,544.61
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	16,299.88	16.20	264,058.06
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1,518.00	133.25	202,273.50
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	15,369.75	41.00	630,159.75
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	15,369.75	18.88	290,180.88
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	15,369.75	86.73	1,333,018.42
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	7,134.60	21.78	155,391.59
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	5,161.20	23.34	120,462.41
1.05	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					10,301,967.57
GASTOS GENERALES					1,030,196.76
UTILIDAD					1,030,196.76
SUB TOTAL					12,362,361.08
IGV (18%)					2,225,225.00
TOTAL					14,587,586.08
SUPERVISIÓN					309,059.03
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					103,019.68
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					15,014,664.78

SON: QUINCE MILLONES CATORCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO 78/100 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 PROPUESTA TECNICA

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación: SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha : 16/09/2025

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 2530.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 2530.00 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	4.00	4.00	240.00	240.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	1.00					5.06
	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION		1.00	2.53				
	DIQUE ENROCADO		1.00	2.53				
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00					5.06
	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION			2.53				
	DIQUE ENROCADO			2.53				
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	M	1.00	2,000.00			2,000.00	2,000.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	2,530.00	150.00	0.80	303,600.00	303,600.00
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	1.00	2,530.00	5.75	3.00	43,642.50	43,642.50
					area			
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00	2,530.00	3.53		8,918.25	8,918.25
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	2,530.00		4.24	10,733.88	10,733.88
						esponj		
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	268,875.75		1.15	309,207.11	309,207.11
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1.00	2,530.00	6.44		16,299.88	16,299.88
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	2,530.00	0.60		1,518.00	1,518.00
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3			area			15,369.75
	Extracción de rocas para talud		1.00	2,530.00	2.55		6,451.50	
	Extracción de rocas para uña		1.00	2,530.00	3.53		8,918.25	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3						15,369.75
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	2,530.00	2.55		6,451.50	
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	2,530.00	3.53		8,918.25	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3						15,369.75
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	2,530.00	2.55		6,451.50	
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	2,530.00	3.53		8,918.25	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3						7,134.60
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	2,530.00	3.53		7,134.60	
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						5,161.20
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	2,530.00	2.55		5,161.20	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

Diagrama de un dique que muestra la configuración del conformado y el filtro de grava. El diagrama incluye las siguientes etiquetas y dimensiones:

- DIQUE A CONFORMAR**: Indica la estructura principal.
- FILTRO DE GRAVA**: Indica la zona de filtración, con una espesor $e = 0.20 \text{ m}$.
- ENROCADO**: Indica la zona de enrocamiento.
- UÑA**: Indica la parte inferior del dique.
- TERRENO NATURAL**: Indica el terreno original.
- Dimensiones y Geometría**:
 - H : Altura total del dique.
 - h : Altura del conformado.
 - C , G , A , D , B , E : Dimensiones horizontales.
 - Z_1 , Z_2 : Ángulos de inclinación.
 - γ : Ángulo de inclinación del terreno natural.
- Materiales**: Se muestran patrones para el conformado (líneas rectas) y el filtro de grava (triángulos).

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****Presupuesto:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.**Lugar** SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.**Fecha:** 16/09/2025**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/.
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 D	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 S/.	Parcial S/.
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 D	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 S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA
Angel Hugo FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°Profesional de la ALA qu
la ficha técnica reFirmado 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 Designad
Por La AAAFirmado digitalmente por
ALCOS PACHECO
Ronald Isidro FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



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 l hm		0.7500	6.0000	452.00	2,712.00
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 T hm		1.8750	15.0000	420.43	6,306.45
						9,047.67

Partida 02.02 HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO

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

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
						426.90
Equipos						
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	729.50	7,295.00
						7,295.00

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



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 Isidro FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego****Autoridad Nacional del Agua****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

Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA
Angel Hugo FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°Profesional de la ALA qu
la ficha técnica reFirmado 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 Designad
Por La AAAFirmado digitalmente por
ALCOS PACHECO
Ronald Isidro FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

Partida	03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	810.0000	EQ. 810.0000	Costo unitario directo por : m3	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	03.03	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 - 25t	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 - 25t	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 - 2t	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
Materiales						
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	12.84	13.48
						13.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.64	0.08
						0.08

Partida	04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA				
Rendimiento	m3/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m3		133.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	62.5000	2.0000	20.29	40.58
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	3.1250	0.1000	22.40	2.24
						42.82
Materiales						
0207010012	GRAVA SELECCIONADA 2-6 MM3	m3		1.1000	76.27	83.90
						83.90
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
						6.53

Partida	04.03	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS				
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		41.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
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
						6.96
Materiales						
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	8.08	2.02
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE	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
						22.58
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		10.30
						11.46

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

Rendimiento **m3/DIA** **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **18.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	22.40	0.72
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	20.29	1.30
						2.02
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.02	0.06
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25t	hm	1.0000	0.0320	525.13	16.80
						16.86

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

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **86.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	22.40	0.90
						0.90
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.90	0.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2t	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
						85.83

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

Rendimiento **m3/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **21.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	20.29	2.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	22.40	0.60
						2.76
Equipos						
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
						19.02

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

Rendimiento **m3/DIA** **280.0000** EQ. **280.0000** Costo unitario directo por : m3 **23.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	20.29	2.32
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	22.40	0.64
						2.96
Equipos						
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
						20.38

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

Partida	05.01	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
						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 FLORES ESTEVA
Angel Hugo FAU 20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que
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 Isidro 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 DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar : SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha : 16/09/2025

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	3,251.9336	28.46	92,550.03
0101010004	OFICIAL	hh	1,765.0047	22.40	39,536.11
0101010005	PEON	hh	12,746.0178	20.29	258,616.70
0101010007	PERFORISTA	hh	1,229.5800	30.99	38,104.68
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,753.3919	22.40	39,275.98
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	1,229.5800	29.30	36,026.69
0101030000	TOPOGRAFO	hh	283.3600	29.42	8,336.45
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	91.0800	22.40	2,040.19
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	614.7900	30.99	19,052.34
					533,539.17
MATERIALES					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	2.5300	22.30	56.42
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	1,669.8000	76.27	127,355.65
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	17,114.8740	12.84	219,754.98
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	19.4160	30.00	582.48
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	30.3600	20.00	607.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	506.0000	4.65	2,352.90
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	3.0360	60.17	182.68
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	3,842.4375	8.08	31,046.90
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	15,369.7500	15.00	230,546.25
0255100010	FULMINANTE	und	15,369.7500	4.00	61,479.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	261.2858	92.00	24,038.29
					715,142.79
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	20.2400	17.36	351.37
0301000015	JALONES	día	40.4800	14.96	605.58
0301000022	ESTACION TOTAL	he	80.9600	23.48	1,900.94
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	202.4000	14.25	2,884.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			21,295.75
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	1,229.5800	10.18	12,517.12
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	614.7900	257.61	158,376.05
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	2,686.4776	399.70	1,073,785.10
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	338.1041	709.27	239,807.10
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	783.1569	525.13	411,259.18
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	3,342.8208	729.50	2,438,587.77
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	10,714.9898	436.20	4,673,878.55
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	30.0000	420.43	12,612.90
					9,053,285.61
				Total S/.	10,301,967.57

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Ubicación : SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Fecha : 16/09/2025

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	N° dias	PLAZO DE EJECUCION											
				MES 01			MES 02			MES 03			MES 04		
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L = 2530.00 m) Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, (L = 2530.00 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	HABILITACIÓN DE VÍAS 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	11.00												
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	26.00												
01.02.05	DESÍO DEL RÍO	m	7.00												
01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS															
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	60.00												
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	54.00												
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3	26.00												
01.03.05	PERILADO Y REFINO EN TALUD DE DIQUE	m2	9.00												
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	65.00												
01.04 PROTECCIÓN CON ENROCADO															
01.04.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	41.00												
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	7.00												
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	77.00												
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	62.00												
01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	77.00												
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3	24.00												
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	19.00												
1.05 FLETE TERRESTRE															
01.05.01	FLETE TERRESTRE	gib													

Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA
Anal H. FAU 2052071865 hard
Motivo: Doy V B

Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ
Luis Abimael FAU 2052071865 hard
Motivo: Doy V B

Firmado digitalmente por OLIVERA
Melquiades FAU 2052071865
Motivo: Doy V B

Firmado digitalmente por
ALCOS PACHECO
Anal H. FAU 2052071865
Motivo: Doy V B



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBRA

PROYECTO : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCAMIENTO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO CRUCERO, SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

LUGAR : SECTOR DE LA ZONA URBANA, DISTRITO CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO.

FECHA : 16/09/2025

ITEM	ACTIVIDAD	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
		I	II	III	IV	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	SUPERVISIÓN																								
01.05	SEGUIMIENTO																								
01.06	LIQUIDACION																								



Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA
Analista de Planeación
20520711865 hard
Motivo: Day V B
Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ
Analista de Planeación
20520711865 hard
Motivo: Day V B
Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por
OLIVERA CANAHUA Omar
Maquillas FAU 20520711865
Motivo: Day V B
Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por
ALCOS PACHECO
Analista de Planeación
20520711865 hard
Motivo: Day 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 = 1.00 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
TRACTOR DE ORUGAS DE 140-160 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP, 1.10-2.75 Yd3	1	2.0
CHANCADORA PRIMARIA SECUNDARIA 46 - 70 Ton/h	1	2.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		2.0
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	9	18.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3	2	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	1	2.0



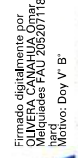
Firmado digitalmente por FLORES ESTEVA
ANA H. FAU 2052071865 hard
Motivo: Day V B

Profesional de la ALA que ha elaborado
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por CHAMPI CHAVEZ
Luis Abinaes FAU 2052071865 hard
Motivo: Day V B

Administrador de La
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por OLIVERA CANAHUA Ontar
Humberto FAU 2052071186
hard
Motivo: Day V B

Profesional Designado
Por La AAA



Firmado digitalmente por ROSALES ROSALES
ROSALES ROSALES FAU
2052071865 hard
Motivo: Day V B

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua