

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN LOS SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC**

**PROPUESTA TÉCNICA:** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCIÓN CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC

**1. UBICACIÓN:**

AAA **PAMPAS APURIMAC** ALA **MEDIO APURIMAC PACHACHACA** Fecha **10/10/2024**

**1.1. Ubicación política**

Departamento **APURIMAC** Provincia **AYMARAE** Distrito **COTARUSE** Sector **FALCHO Y CCASIRI**

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica **INTERCUENCA ALTO APURIMAC** Cuerpo de agua **RIO COTARUSE**

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Este (X):	Norte (Y):	Zona	Este (X):	Norte (Y):	Zona		
LIMPIEZA Y DESCOLMATACION	692856	8404431	18 S	694053	8406316	18 S		
TRAMO 01	692856	8404431	18 S	693624	8405354	18 S	Izquierda	Sector Falcho
TRAMO 02	692860	8404353	18 S	693653	8405236	18 S	Derecha	Sector Falcho
TRAMO 03	693660	8405650	18 S	694053	8406316	18 S	Izquierda	Sector Ccasiri

**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**

El río Cotaruse, en el tramo identificado como punto crítico, presenta un cauce algo sinuoso, donde a lo largo de su cauce se encuentra colmatado de materiales de arrastre como: bolonera en un 40%, canto rodado 30%, guijarros. 5%, gravas 10% hormigón de río y arenas 15%, y el talud en ambas márgenes esta conformado por material coluvial fácilmente erosionable al entrar en contacto con el agua y la humedad, tiene una altura variable de 1.00 a 5.00 m, adyacente a la vía interoceánica Chalhuanca - Lima y terrenos agrícolas en el tramo 01 en la margen izquierda, adyacente a terrenos agrícolas en la margen derecha en el tramo 02 y adyacente a viviendas, IE, PTAR, estadio y áreas agrícolas en la margen izquierda en el tramo 03.

<b>Gravoso</b>	<b>X</b>	<b>Arenas</b>	<b>X</b>	<b>Limo</b>	<b>-</b>	<b>Arcillas</b>	<b>-</b>
----------------	----------	---------------	----------	-------------	----------	-----------------	----------

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

**2.4. Hidrología**

La cuenca del río Cotaruse tiene drenaje de régimen permanente y tiene un caudal promedio actual de 2.5 m3/segundo, pero en periodos de lluvia este río se incrementa considerablemente, llegando a caudales máximos sobre 20.00 m³/s. Todos los años durante el periodo de lluvias el flujo de las aguas del río Cotaruse va incrementando el ancho de su cauce, debido al deslizamiento y erosión de sus taludes en ambas márgenes, por este hecho los tramos en los sectores Falcho y Ccasiri es propenso a la generación de desbordes e inundaciones, en el sector Falcho sobre la plataforma de la infraestructura de la vía nacional asfaltada y áreas agrícolas en el Tramo 01 en la margen izquierda; asimismo, en la margen derecha en el Tramo 02, se encuentran vulnerables a inundación y erosión de talud áreas agrícolas y en el Tramo 03 en la marga izquierda se encuentran vulnerable a inundaciones viviendas, IE, estadio, PTAR y areas agrícolas; asimismo, redes de agua y desagüe y redes eléctricas en los Tramos 01 y 03.



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

## 2.5. Elementos expuestos:

En la zona de intervención del río Chahuanca, 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
80		ladrillo, bloque de cemento	-	-	-	-	1	Estadio
		Piedra, sillar con cal ó cemento					1	PTAR
	20	Adobe ó tapia						
		Quincha (caña con barro)						
		Piedra con barro						
		Madera (Pona, Tornillo, etc)						
		Otro material						

En la zona intervenida río Cotaruse, 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)
13.00	Maiz	13	-	Vacunos	10	Bocatomas	-	-	-
	-	-		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	-	-		Camelidos	-	Puentes	-	-	-
	-	-		Equinos	-	Carreteras	VIA INTEROCEANICA	-	1218
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	Local	-	1700
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	Red principal	-	1800

## 3. PROPUESTA TECNICA:

### 4.1.-Estructural

Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
DIQUE ENROCADO	km			
DIQUE CON MAMPOSTERIA DE MURO DE CONCRETO ARMADO	km			
MURO DE GAVIONES	km	3.345	Construcción de muro de protección con gaviones en una longitud total de 3.345,00 m (2.120,00 m en la margen izquierda y 1.225,00 en la margen derecha)	
MURO DE CONCRETO CICLOPEO	km			
ESPIGONES	Und.			
BOLSACRETO	Und.			
GEOBOLSAS	km			
GEOMALLAS	km			
BARRERA DINAMICA	Und.			
DIQUES TRANSVERSALES	Und.			
OTROS				

### 3.2.- Medida No Estructural

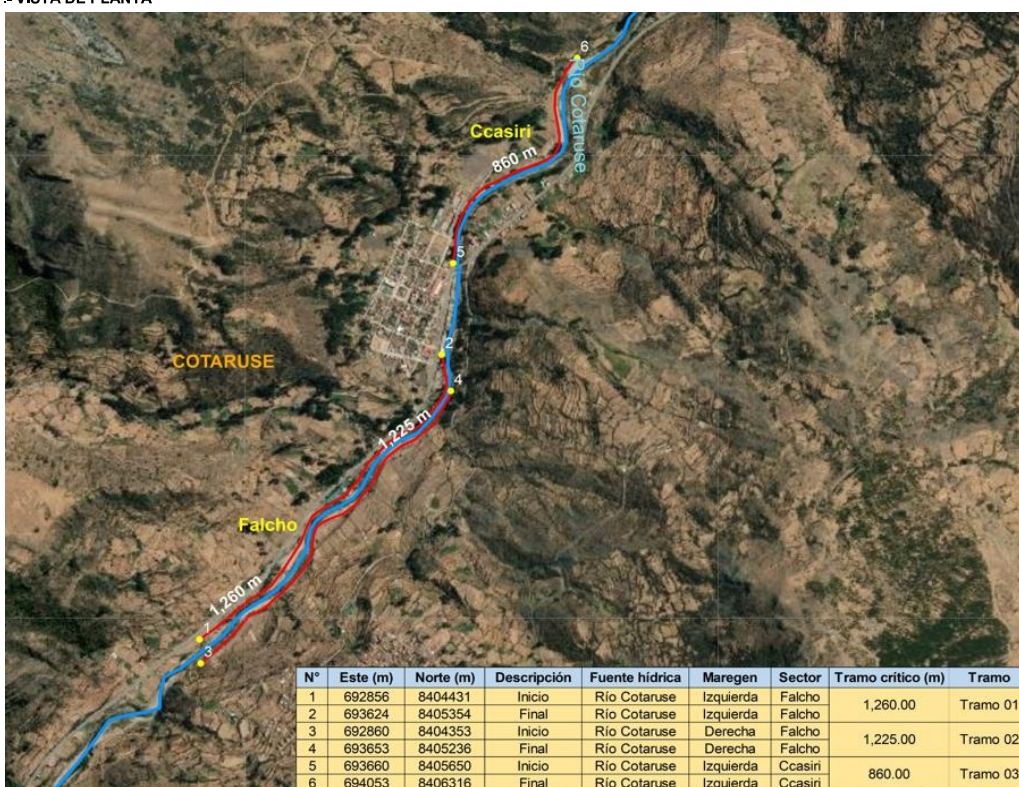
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	2,46	2460 m de limpieza y descolmatación de río en un ancho 15,00 mm y con 0,80 m de corte de terreno	
ROCA AL VOLTEO	km			
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL	km			
DISIPADORES DE ROLLIZOS	Und.			
REFORESTACIÓN	Und.			

#### 3.2.1 Acciones Complementarias

La municipalidad distrital de Cotaruse conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de 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 una 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



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA

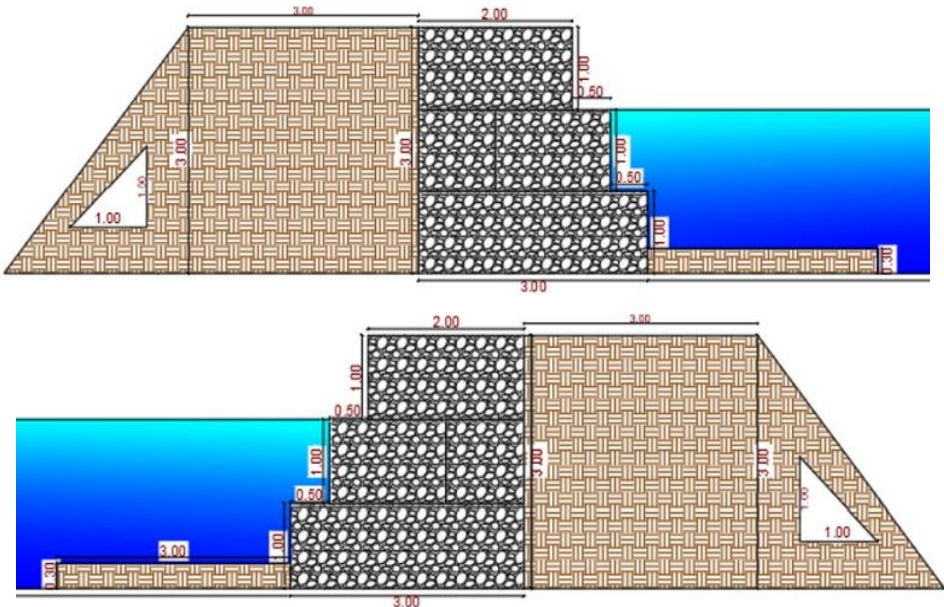


Firmado digitalmente por  
DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°

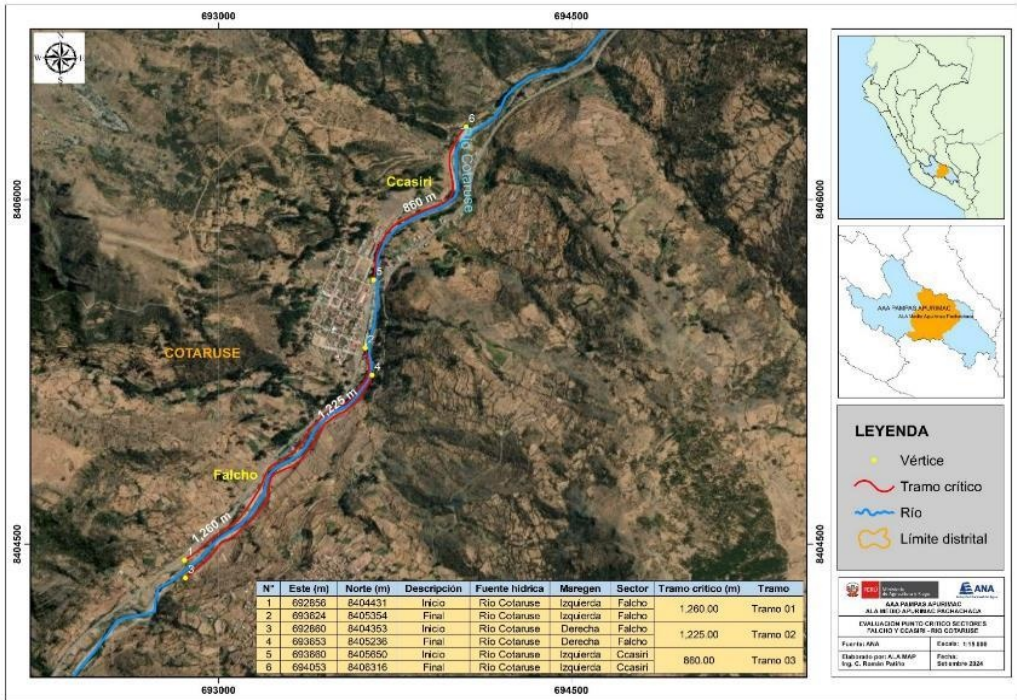
Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



4.2.-VISTA DE PERFIL



5. MAPA DE UBICACIÓN DE TRAMOS CRITICOS



## 6. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA: TRAMOS CRITICOS EN EL RIO COTARUSE, SECTORES FALCHO Y CASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAES - REGION APURIMAC



Firmado digitalmente por  
 ROMAN PATINO Cornelio  
 FAU 20520711865 hard  
 Motivo: Soy el autor del  
 documento

Profesional de la ALA que ha  
 elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
 CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
 FAU 20520711865 hard  
 Motivo: En señal de Conformidad  
 Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
 Administración Local Del Agua



Firmado  
 digitalmente por  
 RUIZ VENTOCILLA  
 Miguel Angel FAU  
 20520711865 hard  
 Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
 Por La AAA



Firmado  
 digitalmente  
 por DELGADO  
 REGALADO  
 Victor  
 Hermes FAU  
 20520711865  
 hard  
 Motivo: Doy V°  
 B°

Director de La Autoridad  
 Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO SI.	PARCIAL SI.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L=2460.00 m) Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 3345.00 ML.)				
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				3,065.66
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,707.41	1,707.41
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	90.55	1,358.25
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				36,336.28
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	5,303.13	10,606.26
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	5.81	1,775.66	10,307.71
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	5.81	2,656.73	15,422.32
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,599,799.82
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	73,800.00	6.43	474,534.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	18,900.00	6.71	126,819.00
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	6,021.00	13.91	83,752.11
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	4,725.00	3.44	16,254.00
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	70,059.15	12.82	898,440.71
01.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE				10,241,012.97
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	34,453.50	14.75	508,189.13
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3	29,101.50	84.45	2,457,621.68
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	29,101.50	30.38	884,225.10
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	1,338.00	777.34	1,040,080.92
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	Und.	4,014.00	645.78	2,592,160.92
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	Und.	669.00	851.77	569,834.13
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	1,338.00	25.50	34,119.00
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	Und.	4,014.00	34.00	136,476.00
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	Und.	669.00	42.51	28,439.19
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3	4,014.00	36.69	147,273.66
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3	20,070.00	49.86	1,000,690.20
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3	5,017.50	58.70	294,527.25
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2	13,380.00	12.75	170,595.00
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2	20,070.00	15.94	319,915.80
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2	3,345.00	17.00	56,865.00
1.05	FORESTACIÓN				41,256.07
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	2,230.00	8.29	18,487.77
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	Und.	2,230.00	2.99	6,667.70
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTOPO	Und.	2,230.00	7.22	16,100.60
1.06	FLETE TERRESTRE				25,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	25,000.00	25,000.00
	COSTO DIRECTO				11,946,470.80
	GASTOS GENERALES (10%CD)				1,194,647.08
	UTILIDAD (10%CD)				1,194,647.08
	SUB TOTAL				14,335,764.96
	IGV (18%)				2,580,437.69
	TOTAL				16,916,202.66
	SUPERVISIÓN (5%CD)				597,323.54
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				358,394.12
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				17,891,920.32

SON: DIECISIETE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTE CON 32/100 SOLES



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento

Profesional de la ALA que ha  
elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado  
digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado  
digitalmente  
por DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

## 8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DIAS)							
		MES 01				MES 02			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L=2460.00 m) Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 3345.00 ML.)								
1.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3,60 x 4,80 m								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN								
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA								
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO								
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO								
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO								
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO								
01.03.03	EXCAVACION DE BASE ANTISOCAVANTE								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE								
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE								
1.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE								
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO								
01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA								
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0,30 m								
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m								
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,5 X 1 m								
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0,30 m								
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,00 X 1,00 m								
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,50 X 1,00 m								
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2,00 X 0,30 m								
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,00 X 1,00 m								
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,50 X 1,00 m								
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2,00 X 0,30 m								
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,00 X 1,00 m								
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1,50 X 1,00 m								
01.05.	FORESTACION								
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES								
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION								
01.05.02	RIEGO Y MANTENIMIENTO								

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

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05		Mes 06	
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15	30
1.01													
1.02	CONTRATACION												
1.03	EJECUCION												
1.04	SUPERVISION												
1.05	SEGUIIMIENTO												
1.06	LIQUIDACION												

Fecha de elaboración de la ficha: 10/10/2024

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  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado Por La AAA



Firmado digitalmente por  
DELGADO REGALADO Victor  
Hermes FAU 20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



### PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Presupuesto: **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAES, REGIÓN APURIMAC**

Cliente: **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Lugar: **SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAES, REGIÓN APURIMAC**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L=2460.00 m) Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 3345.00 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>TRABAJOS PROVISIONALES</b>				<b>3,065.66</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,707.41	1,707.41
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	90.55	1,358.25
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>36,336.28</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	5,303.13	10,606.26
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	5.81	1,775.66	10,307.71
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	5.81	2,656.73	15,422.32
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,599,799.82</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	73,800.00	6.43	474,534.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	18,900.00	6.71	126,819.00
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	6,021.00	13.91	83,752.11
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	4,725.00	3.44	16,254.00
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	70,059.15	12.82	898,440.71
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE</b>				<b>10,241,012.97</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	34,453.50	14.75	508,189.13
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3	29,101.50	84.45	2,457,621.68
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	29,101.50	30.38	884,225.10
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	1,338.00	777.34	1,040,080.92
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	Und.	4,014.00	645.78	2,592,160.92
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	Und.	669.00	851.77	569,834.13
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	1,338.00	25.50	34,119.00
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	Und.	4,014.00	34.00	136,476.00
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	Und.	669.00	42.51	28,439.19
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3	4,014.00	36.69	147,273.66
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3	20,070.00	49.86	1,000,690.20
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3	5,017.50	58.70	294,527.25
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2	13,380.00	12.75	170,595.00
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2	20,070.00	15.94	319,915.80
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2	3,345.00	17.00	56,865.00
<b>1.05</b>	<b>FORESTACIÓN</b>				<b>41,256.07</b>
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	2,230.00	8.29	18,487.77
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	Und.	2,230.00	2.99	6,667.70
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und.	2,230.00	7.22	16,100.60



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento

Profesional de la ALA que ha elab  
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente por  
DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

1.06	FLETE TERRESTRE				25,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	25,000.00	25,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>11,946,470.80</b>
	GASTOS GENERALES (10%CD)				1,194,647.08
	UTILIDAD (10%CD)				1,194,647.08
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>14,335,764.96</b>
	IGV (18%)				2,580,437.69
	<b>TOTAL</b>				<b>16,916,202.66</b>
	SUPERVISIÓN (5%CD)				597,323.54
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				358,394.12
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>17,891,920.32</b>

SON: DIECISIETE MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTE CON 32/100 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  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento

Profesional de la ALA que ha elab  
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado  
digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado  
digitalmente  
por DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIALES DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAEAS, REGIÓN APURIMAC

Ubicación: SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAEAS, REGIÓN APURIMAC

Fecha: 10/10/2024

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L=2460.00 m) Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 3345.00 ML.)							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.						1.00
	Cartel de identificación de la Obra		1.00				1.00	
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2						15.00
	caseta de guardiana y/o almacen		1.00	5.00	3.00		15.00	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	vje						2.00
	Movilización de maquinaria pesada		2.00				2.00	
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km						5.81
	Limpieza y Descolmatacion		1.00	2.46			5.81	
	Gaviones		1.00	3.35				
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km						5.81
	control topográfico		1.00	2.46			5.81	
	Gaviones		1.00	3.35				
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						73,800.00
	Cauce estable de río		1.00	2,460.00	30.00	1.00	73,800.00	
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3						18,900.00
	conformación de dique con material propio		1.00	1,575.00	4.00	3.00	18,900.00	
01.03.03	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3						6,021.00
	Gaviones caja y Colchon antisocavante		1.00	3,345.00	6.00	0.30	6,021.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						4,725.00
	perfilado y refine en talud de dique		1.00	1,575.00		3.00	4,725.00	
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						70,059.15
	eliminación de material excedente		1.00	esp =	15%		70,059.15	
1.04	PROTECCION GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2						34,453.50
	suministro, transporte e instalacion de geotextil no tejido		1.00	3,345.00	10.30		34,453.50	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3						29,101.50
	Gavion tipo colchon 5.0 x 2.0 x 0.30 m		2	3,345.00	2.00	0.30	4,014.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.0 x 1.0 m		6	3,345.00	1.00	1.00	20,070.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.5 x 1.0 m		1	3,345.00	1.50	1.00	5,017.50	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3						29,101.50
	Carguio y transporte de piedra			29,101.50			29,101.50	
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						1,338.00
	Suministro y armado gavión tipo colchón		2	3,345.00			1,338.00	
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	und.						4,014.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		6	3,345.00			4,014.00	
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	und.						669.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		1	3,345.00			669.00	
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						1,338.00
	Instalación gavión tipo colchón		2	3,345.00			1,338.00	
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	und.						4,014.00
	Instalación gavión tipo caja		6	3,345.00			4,014.00	
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	und.						669.00
	Instalación gavión tipo caja		1	3,345.00			669.00	
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3						4,014.00
	Llenado gavión tipo colchón		2	3,345.00	2.00	0.30	4,014.00	
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3						20,070.00
	Llenado gavión tipo caja		6	3,345.00	1.00	1.00	20,070.00	
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3						5,017.50
	Llenado gavión tipo caja		1	3,345.00	1.50	1.00	5,017.50	
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2						13,380.00
	Tapado gavión tipo colchón		2	3,345.00	2.00		13,380.00	
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2						20,070.00
	Tapado gavión tipo caja		6	3,345.00	1.00		20,070.00	
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2						3,345.00
	Tapado gavión tipo caja		1	3,345.00	1.00		3,345.00	
01.05.	FORESTACION							
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und.						2,230.00
	Habilitación y suministro de plantones		4	3,345.00			2,230.00	
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	und.						2,230.00
	Excavación de hoyos y plantacion		4	3,345.00			2,230.00	
01.05.02	RIEGO Y MANTENIMIENTOPO	und.						2,230.00
	Riego y mantenimiento		4	3,345.00			2,230.00	
1.06.	FLETE TERRESTRE							
1.06.01.	FLETE TERRESTRE	gib	1	1.00			1	1.00



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

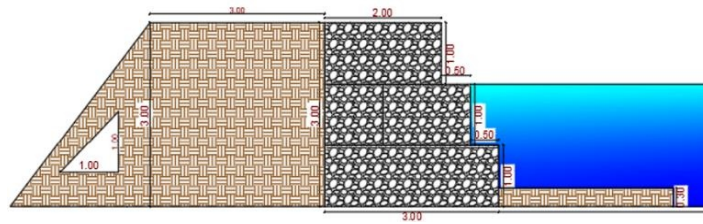


Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente por  
DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

ESQUEMA DE LA MEDIDA ESTRUCTURAL



A =	3.50	m
B =	2.00	m
C =	1.00	m
D =	1.00	m
E =	1.00	m
F =	1.00	m
G =	1.00	m
H =	2.00	m
I =	2.00	m
J =	0.50	m
K =	0.50	m
P =	0.30	m
Long. de Gavión =	5.00	m

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



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500

Administrador de La  
Administración Local Del Agua



Profesional Designado  
Por La AAA

Firmado  
digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado  
digitalmente  
por DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



## Análisis de precios unitarios Referenciales de la Propuesta Técnica

### LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAES, REGIÓN APURIMAC

Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,707.41	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	27.49	219.92	
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	19.56	312.96	
						532.88	
	Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	7.27	14.54	
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	29.00	34.80	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00	
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00	
						1,158.54	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	532.88	15.99	
						15.99	

Partida	01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		90.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	27.49	11.00
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	21.61	8.64
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	19.56	7.82
						27.46
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	7.27	1.82
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93
						62.27





Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	27.46	0.82	
						0.82

Partida	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	vje/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : vje		5,303.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	19.56	938.88
						938.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	938.88	28.17
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	180.67	4,336.08
						4,364.25

Partida	02.04	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : km		1,775.66
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	27.49	43.98
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	19.56	156.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	28.53	456.48
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	21.61	172.88
						829.82
Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	22.30	11.15
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	29.00	104.40
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
						429.11
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	18.92	302.72
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	829.82	24.89
						516.73



Partida	02.05	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.2000		EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km		2,656.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	0.1000	4.0000	21.61	86.44
0101010005	PEON		hh	0.5000	20.0000	19.56	391.20
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	40.0000	28.53	1,141.20
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA		hh	0.2500	10.0000	21.61	216.10
							1,834.94
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	11.48	459.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,834.94	55.05
							514.25

Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	850.0000		EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		6.43
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0094	27.49	0.26
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0094	19.56	0.18
							0.44
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.44	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0094	636.58	5.98
							5.99

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		6.71
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0099	19.56	0.19
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	1.0000	0.0099	21.61	0.21
							0.40
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.40	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0099	636.58	6.30
							6.31



Partida	03.03	EXCAVACION PARA COLCHON ANTISOCAVANTE					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000		EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3	13.91	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0021	27.49	0.06	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	19.56	0.41	
						0.47	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.47	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0211	636.58	13.43	
						13.44	

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			3.44
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	21.61	0.14	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	19.56	0.26	
						0.40	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01	
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	451.50	3.03	
						3.04	

Partida	03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		12.82	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	19.56	0.13	
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0007	21.61	0.02	
						0.15	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.40	0.01	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	1.0000	0.0067	346.26	2.32	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0267	387.56	10.35	
						12.68	



Partida	04.01		SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT 20				
Rendimiento	m2/DIA	500.0000	EQ. 500.0000		Costo unitario directo por : m2		14.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0160	27.49	0.44
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0160	21.61	0.35
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0320	19.56	0.63
							1.42
Materiales							
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200		m2		1.0500	12.66	13.29
							13.29
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.42	0.04
							0.04

Partida	04.02		SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"				
Rendimiento	m3/DIA	100.0000	EQ. 100.0000		Costo unitario directo por : m3		84.45
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	21.61	1.73
0101010005	PEON		hh	25.0000	2.0000	19.56	39.12
							40.85
Materiales							
02070100050005	PIEDRA MEDIANA DE 6" a 8" (comunidad)		m3		1.0000	42.37	42.37
							42.37
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	40.85	1.23
							1.23

Partida	04.03		CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA				
Rendimiento	m3/DIA	460.0000	EQ. 460.0000		Costo unitario directo por : m3		30.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0174	21.61	0.38
							0.38
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.38	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3		hm	0.5000	0.0087	346.26	3.01
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0696	387.56	26.97
							30.00





Partida	04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON "A" DE 5 X 2 X 0.30 m					
Rendimiento	und/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : und		777.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	21.61	10.81	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0000	19.56	19.56	
						30.37	
	Materiales						
0204300002	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO COLCHON "A" und			1.0000	746.06	746.06	
						746.06	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.37	0.91	
						0.91	

Partida	04.05		SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA "A" DE 5 X 1 X 1 m				
Rendimiento	und/DIA	6.0000	EQ. 6.0000		Costo unitario directo por : und		645.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.3750	0.5000	21.61	10.81	
0101010005	PEON	hh	0.7500	1.0000	19.56	19.56	
						30.37	
	Materiales						
0204300006	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO CAJA "A" 5.0 X und			1.0000	614.50	614.50	
						614.50	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.37	0.91	
						0.91	

Partida	04.06		SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA "B" DE 5 X 1.5 X 1 m				
Rendimiento	und/DIA	8.0000	EQ. 8.0000		Costo unitario directo por : und		851.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.5000	21.61	10.81	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	19.56	19.56	
						30.37	
Materiales							
0204300007	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO "B" 5.0 X 1.5 X	und		1.0000	820.49	820.49	
						820.49	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	30.37	0.91	
						0.91	



Partida	04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON "A" 5 x 2 x 0.30					
Rendimiento	und/DIA	20.0000	EQ. 20.0000		Costo unitario directo por : und		25.50
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.4000	21.61	8.64
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.8000	19.56	15.65
							24.29
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	24.29	1.21
							1.21

Partida	04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA "A" 5 x 1 x 1m					
Rendimiento	und/DIA	15.0000	EQ. 15.0000		Costo unitario directo por : und		34.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.5333	21.61	11.52
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.0667	19.56	20.86
							32.38
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	32.38	1.62
							1.62

Partida	04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA "B" 5 x 1.5 x 1m					
Rendimiento	und/DIA	12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : und		42.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.6667	21.61	14.41
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.3333	19.56	26.08
							40.49
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	40.49	2.02
							2.02



Partida	04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON "A" DE 5 X2.00 X 0.30 m					
Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3		36.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	21.61	4.32	
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	19.56	31.30	
						35.62	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	35.62	1.07	
						1.07	

Partida	04.11	LLENADO DE GAVION TIPO "A" DE 5 X 1.00 X 1.00 m					
Rendimiento	m3/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m3		49.86	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	21.61	5.76	
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.1333	19.56	41.73	
						47.49	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	47.49	2.37	
						2.37	

Partida	04.12	LLENADO DE GAVION TIPO "B" DE 5 X 1.50 X 1.00 m					
Rendimiento	m3/DIA	25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			58.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	21.61	6.92	
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.5600	19.56	50.07	
						56.99	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.99	1.71	
						1.71	



Partida	04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON "A" 5 X 2.00 X 0.30 m					
Rendimiento	m2/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		12.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	21.61	4.32	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.4000	19.56	7.82	
						12.14	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	12.14	0.61	
						0.61	

Partida	04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA "A" DE 5 X1.00 X 1.00 m					
Rendimiento	m2/DIA	32.0000	EQ. 32.0000	Costo unitario directo por : m2		15.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2500	21.61	5.40	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5000	19.56	9.78	
						15.18	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	15.18	0.76	
						0.76	

Partida	04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA "B" DE 5 X1.50 X 1.00 m					
Rendimiento	m2/DIA	30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2		17.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	21.61	5.76	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	19.56	10.43	
						16.19	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	16.19	0.81	
						0.81	





Partida	05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000		Costo unitario directo por : und		8.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.1000	0.0008	21.61	0.02
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	19.56	0.16
							0.18
		Materiales					
0291010006	PLANTON NATIVO		und		1.0000	5.00	5.00
							5.00
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.18	0.01
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	0.0080	387.56	3.10
							3.11

Partida	05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000		Costo unitario directo por : und		2.99
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.1000	0.0133	21.61	0.29
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1333	19.56	2.61
							2.90
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.90	0.09
							0.09

Partida	05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	und/DIA	300.0000	EQ. 300.0000		Costo unitario directo por : und		7.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.1000	0.0027	21.61	0.06
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0267	19.56	0.52
							0.58
		Equipos					
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)		hm	1.0000	0.0267	248.86	6.64
							6.64



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Partida	06.01	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb		25,000.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0203020002	FLETE TERRESTRE		glb		1.0000	25,000.00	25,000.00
							25,000.00

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

  
Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Profesional de la ALA  
la ficha técnica

  
Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500  
Administrador de La  
Administración Local Del Agua

  
Firmado  
digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°  
Profesional Designa  
Por La AAA

  
Firmado  
digitalmente  
por DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°  
Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



RELACION DE INSUMOS REFERENCIAL

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC

SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
OPERARIO	hh	1,280.9161	27.49	35,212.38
OFICIAL	hh	25,963.1729	21.61	561,064.17
PEON	hh	153,019.4734	19.56	2,993,060.90
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	236.1514	21.61	5,103.23
TOPOGRAFO	hh	325.3600	28.53	9,282.52
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	104.5800	21.61	2,259.97
				<b>3,605,983.17</b>

**MATERIALES**

FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	25,000.00	25,000.00
FIERRO 3/8"	var	2.9050	22.30	64.78
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	7.27	27.26
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	7.27	14.54
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 0.5 x 0.5 TRIPLE ZINC	und	669.0000	820.49	548,907.81
GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO CAJA "A" 5.0 X 1.0 X 1.00	und	4,014.0000	614.50	2,466,603.00
GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO COLCHON "A" 5.0 X 1.0 X 0.30	und	1,338.0000	746.06	998,228.28
PIEDRA MEDIANA DE 6" a 8" (comunidad)	m3	29,101.5000	42.37	1,233,030.56

HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	36,176.1750	12.66	457,990.38
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	22.1160	29.00	641.36
YESO BOLSA 25 kg	bol	34.8600	20.00	697.20
MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
ESTACAS DE MADERA	und	581.0022	4.65	2,701.66
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
PINTURA ESMALTE	gal	3.4861	60.17	209.76
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
PLANTON NATIVO	und	2,230.0000	5.00	11,150.00
				<b>5,747,282.54</b>

### EQUIPOS

MIRAS	día	23.2400	17.36	403.45
JALONES	día	46.4800	14.96	695.34
ESTACION TOTAL	he	92.9600	18.92	1,758.80
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	232.4000	11.48	2,667.95
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			141,239.72
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	722.5793	346.26	250,200.31
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	31.6575	451.50	14,293.36
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,007.8731	636.58	641,591.86
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	180.67	8,672.16
CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	59.5410	248.86	14,817.37
CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	3,913.8837	387.56	1,516,864.77
				<b>2,593,205.09</b>

Total SI. **11,946,470.80**

**NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS**



CRONOGRAMA REFERENCIAL DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA TECNICA

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE MURO DE PROTECCION CON GAVIONES EN AMBAS MARGENES DEL RIO COTARUSE, SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC

Ubicación: SECTORES DE FALCHO Y CCASIRI, DISTRITO COTARUSE, PROVINCIA AYMARAE, REGIÓN APURIMAC

Fecha: 10/10/2024

ITEM	ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
		MES 01				MES 02							
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION (L=2480.00 m) Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 3345.00 ML.)												
1.01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m												
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN												
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES												
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA												
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO												
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO												
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO												
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO												
01.03.03	EXCAVACION DE BASE ANTISOCAVANTE												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE												
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
1.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE												
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO												
01.04.02	SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"												
01.04.03	CARGUIJO Y TRANSPORTE DE PIEDRA												
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m												
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m												
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m												
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m												
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m												
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m												
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m												
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m												
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m												
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m												
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m												
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m												
01.05.	FORESTACION												
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES												
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION												
01.05.02	RIEGO Y MANTENIMIENTO												

Firmado digitalmente por  
CARLOS LOATA JESSE ARTHURO  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Firmado digitalmente por  
CARLOS LOATA JESSE ARTHURO  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad



Firmado digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado digitalmente  
por DELGADO  
WILSON  
HERNANDEZ  
FAU 20520711865  
hard  
Motivo: Doy V° B°

MAQUINARIA QUE SE EMPLEARÁ EN LA ACTIVIDAD

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 1.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 1.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
VEHÍCULOS TRANSPORTABLES		
CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton		19.0
TRACTOR DE ORUGAS DE 310 HP	2	4.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	2.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	3.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	2.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	2	4.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	2	4.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	2	
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP	2	
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	9	18.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	2	4.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0



Firmado digitalmente por  
ROMAN PATINO Cornelio  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento



Firmado digitalmente por  
CARPIO LOAIZA Jesus Arturo  
FAU 20520711865 hard  
Motivo: En señal de Conformidad  
Fecha: 2024/10/10 12:43:06-0500



Firmado  
digitalmente por  
RUIZ VENTOCILLA  
Miguel Angel FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Doy V° B°



Firmado  
digitalmente  
por DELGADO  
REGALADO  
Victor  
Hermes FAU  
20520711865  
hard  
Motivo: Doy V°  
B°