

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE PUNTO CRÍTICO PARA EL CIERRE DE BRECHA, EN EL SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

FTR-CB-PREV N° 0085-2025-ANA-AAA.CF-ALA.CHRL

PROPUESTA TÉCNICA: LIMPIEZA,DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

1. UBICACIÓN:

AAA **CAÑETE-FORTALEZA** ALA **CHILLÓN RIMAC LURIN** Fecha **24/03/2025**

1.1. Ubicación política

Departamento **LIMA** Provincia **HUARACHIRI** Distrito **MATUCANA** Sector **LOS OLIVOS**

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica **CUENCA RÍMAC** Cuerpo de agua **QUEBRADA CHUCUMAYO**

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO I	8,689,178.00	349,578.00	18 L	8,689,793.09	348,631.58	18 L	—	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION
TRAMO II	8,689,683.00	348,817.00	18 L	8,689,793.09	348,631.58	18 L	DERECHA E IZQUIERDA	MURO DE GAVIONES

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

2.1 Tipo de peligro

inundacion ☒ flujo de detritos ☐ erosion fluvial ☒

2.2. Nivel de Peligro

Alto ☐ Muy Alto ☐

2.2. Geología

Esta zona está conformada por los depósitos dejados por el río Rímac. Estos materiales están constituidos por acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición. Esta zona la geología presente en el territorio del distrito de Matucana pertenece al cuaternario, serie reciente, conformada por depósitos aluviales en el fondo de valle y en la parte alta se encuentran tonalitas y granodioritas, también rocas basálticas que pertenecen a la unidad Santa Rosa; también la unidad Paccho, se encuentra tonalitas y dioritas. Callahuanca se ubica dentro del cuadrángulo 24j del Mapa Geológico del Perú / Escala 1: 100 000 (INGEMMET, 2017). Estos materiales están constituidos por acumulación de grava, arena, limo y arcilla con clastos subangulosos a angulosos de diferente composición. En el área de estudio que mencionas, los depósitos aluviales del Cuaternario reciente juegan un papel crucial en la conformación de los suelos. Estos depósitos están formados por material arenoso de origen aluvial, y presentan una variedad de tipos, como:

Arena pobremente gradada: que no tiene una distribución uniforme de tamaños de partículas.

Arena con finos: que contiene una mezcla de partículas finas (como limos o arcillas) con arena.

Arenas limosas: con una mayor proporción de partículas finas, como limos.

Arenas arcillosas: que contienen un porcentaje notable de arcilla, lo que les da propiedades de plasticidad.

Concentraciones menores de material fino, como arcillas y limos de baja plasticidad.

La variedad de suelos en la región depende de factores como el tipo de roca madre, el clima, la vegetación y la topografía. En la costa, se distinguen diferentes tipos de suelos, mientras que en los valles, los suelos son de origen fluvio-aluvial.

Uno de los suelos más comunes y extendidos en la región son los arcillosos, que se acumulan principalmente en los fondos de los valles andinos y oasis costeros.

Su topografía es variada, encañonados en las márgenes de los ríos Santa Eulalia y Rímac (media y alta), que oscilan entre los 1000 a 3000 m; sin embargo por arriba de los 3500 msnm la topografía del terreno es ondulada y oscila entre 10 y 30% de pendiente.

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

2.3. Hidrología



En el río Rímac se dispone de la información hidrométrica, consistente en caudales máximos diarios del periodo de 1920-2003 (84 años con información), ésta información se ha utilizado para el análisis de máximas avenidas, empleando los métodos probabilísticos se obtendrá los caudales máximos para diferentes periodos de retorno. A nivel de la evaluación de las máximas avenidas, puede señalarse lo siguiente: En el evento año 1941, en los meses de Enero, Febrero y Marzo, se presentaron caudales de 290 y 325 m³/seg. respectivamente. Estas descargas ocasionaron problemas de erosión en puentes, carreteras, y flujo de detritos de quebradas y cauces.

Las descargas del río Rímac son registradas principalmente en la Estación Tunel Trasandino hasta Desembocadura R1, con la que se controla y se realiza la programación de las campañas agrícolas anuales para los sectores de riego del valle. La Cuenca Rímac presenta una superficie de 3.485 km², según el "Estudio de Delimitación y Codificación de las Unidades Hidrográficas del Perú", aprobado con Resolución Ministerial N° 033-2008-AG. Compuesto por nueve unidades hidrográficas de nivel 5 (subcuenca Bajo Río Rímac, quebrada Jicamarca, Jicamarca-Santa Eulalia, Río Santa Eulalia, Santa Eulalia-Párac, Quebrada Párac, PáracAlto Río Rímac, Alto Río Rímac y Río Blanco).

Promedio	68.66	104.02	120.15	67.34	31.82	20.29	18.44	18.04	18.54	21.06	25.86	42.68	135.76
N° Datos	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00	98.00
Desv. Est.	33.54	58.21	62.47	30.38	13.43	8.11	7.72	8.03	6.81	8.02	10.64	19.61	66.90
Máxima	184.60	315.80	325.00	203.00	113.00	67.12	56.89	68.97	52.21	63.11	58.12	98.80	325.00
Mínima	15.50	21.02	26.82	18.92	14.18	7.40	9.10	9.87	11.88	12.60	12.40	13.10	32.88

Cuadro N° 1.1 Estaciones hidrométricas que funcionaron y aún permanecen en la cuenca del río Rímac

Estación	Río	Altitud msnm	Latitud Sur	Longitud Oeste	Área de la cuenca km ²	Caudal medio m ³ /s
Túnel trasandino *	Pallica	4650	11° 33'	76° 20'		4.08
Mina Camina	Azul		11° 34'	76° 26'	20	
Acobamba	Racray		11° 33'	76° 30'	45	
Putuchaca	Yana		11° 39'	76° 28'	138	
Sheque *	Sia.Eulalia	3100	11° 40'	76° 31'	547	11.05
Sulchi	Sia.Eulalia		11° 43'	76° 36'	794	14.73
Autisha	Sia.Eulalia	2100	11° 44'	76° 37'	812	9.74
Yuracmayo	Sia.Eulalia	4800	11° 50'	76° 09'	101	2.59
Rto Blanco	Blanco	3550	11° 44'	76° 16'	205	3.36
San Mateo	Blanco	3200	11° 46'	76° 18'	446	14.33
Tamborake *	San Mateo	3200	11° 46'	76° 19'	592	14.09
Anyahuari o Surco	San Mateo	1990	11° 53'	76° 28'	892	15.72
Chosica *	Rímac	870	11° 56'	76° 43'	2320	27.34
Yanacoto	San Mateo	854	11° 57'	76° 43'	2320	29.56
Chacrasana	Rímac	850	11° 58'	76° 45'	2500	28.72
Pte. Los Angeles	Rímac	850	11° 59'	76° 46'	2550	31.62
Huachipa	Rímac	200	12° 01'	76° 54'	2337	24.64
La Atarjea	Rímac		12° 02'	76° 00'		15.37
Pte. Naña	Rímac	560	11° 59'	76° 50'	2460	
Desembocadura R-1	Rímac	20	12° 02'	77° 07'	3490	

* Estaciones en actual funcionamiento.

Nota: La información consignada en el cuadro anterior ha sido tomada del Vol. 3 – Tomo I: Climatología e Hidrología
Conducción Fuera del cauce del río Rímac entre Moyopampa y La Atarjea – Estudio Definitivo e Ingeniería de
Detalle Julio de 1999, elaborado por CESEL S.A.

2.4. Elementos expuestos:

En la zona de intervenida de la quebrada Chucumayo, se identificaron los siguientes elementos expuestos:

N° de Habitantes	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P./L. E.S.	Nombre	Centro s de Salud	Nombre	Otros	Nombre
100	20	Material rustico	1	-	-	-	-	-

En la zona de intervención, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (ha)	Cultivos	Área (ha)	Total cabezas de Ganado	Clase	N°	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
3.00	Durazno	1	-	Vacunos	20	Bocatomas	-	-	-
	Manzana	1		Ovinos	-	Canales	-	-	-
	Paltas	1		Camelidos	-	Diques	-	-	-
	-	-		Equinos	-	Carreteras	-	1	500
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	Local	1	500
	-	-		otros	-	Servicios de agua y desagüe	Red principal	1	300

3. PROPUESTA TÉCNICA:

4.1.-Estructural

Tipo	Unidad de medida	Cantid ad	Descripción de la propuesta	Observaciones
DIQUE ENROCADO	km			
DIQUE CON MAMPOSTERIA DE PIEDRA	km			
MURO DE CONCRETO ARMADO	km	0.43	215 m de construcción de muro de gaviones en ambas margenes de la Quebrada Chucumayo dando un total de 430.00 m	
MURO DE GAVIONES	km			
DIQUES TRANSVERSALES	Und.			
OTROS				

4.2.- No Estructurales

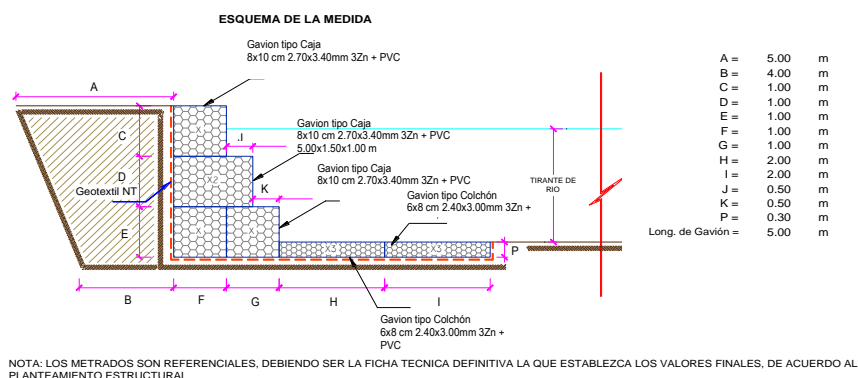
Tipo	Unidad de medida	Cantidad	Descripción de la propuesta	Observaciones
LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN	km	1.15	Limpieza y descolmatación de la quebrada Chucumayo en una longitud de 1150.00 ml	
CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	km			
DISIPADORES DE ROLIZOS	Und.			
REFORESTACIÓN	Und.			

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 PUENTE PEATONAL EN QUEBRADA CHUCUMAYO Y ADEMAS ES UNA VIA PRINCIPAL TURÍSTICA DE LA COMUNIDAD, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA



FIGURA N° 02: TRAMO CRÍTICO DESCOLMATACIÓN EN LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA





SERVICIO DE ELABORACIÓN DE FICHA TÉCNICA DE LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y ENGAUZAMIENTO DE RÍO-05 ALA CHILLON RIMAC LUR
TBL 348605 8689789
4 dic 2024 10:07:01 a. m.
13 Carpiera Central
Matucana
Huarochiri
Gobierno Regional de Lima
Altitud 2424 m
Velocidad 0.5 km/h

FIGURA N° 03: TRAMO CRÍTICO PUNTE, VIA PRINCIPAL Y TUBERIA EXPUESTA EN LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

7. PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)				
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				3,184.54
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,778.59	1,778.59
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	93.73	1,405.95
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				22,774.50
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	10,021.59	10,021.59
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	km	0.60	7,721.90	4,633.14
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	112.00	6.03	675.36
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO	km	1.58	1,881.02	2,972.01
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.58	2,830.63	4,472.40
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				174,235.32
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,280.00	7.33	60,692.40
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	5,805.00	7.65	44,408.25
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	774.00	12.79	9,899.46
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,290.00	3.95	5,095.50
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,736.35	14.49	54,139.71
01.04	PROTECCIÓN C/GAVIONES Y COLCHÓN ANTISOCAVANTE				935,139.49
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	4,429.00	14.99	66,390.71
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø= 6" @ 8"	m3	2,451.00	86.01	210,810.51
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	2,451.00	34.25	83,946.75
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	Und.	172.00	789.16	135,735.52
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	Und.	258.00	655.72	169,175.76
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	Und.	86.00	864.65	74,359.90
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	Und.	172.00	26.45	4,549.40
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	Und.	258.00	35.27	9,099.66
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	Und.	86.00	44.08	3,790.88
01.04.10	LLENADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	m3	516.00	38.05	19,633.80
01.04.11	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	m3	1,290.00	51.71	66,705.90
01.04.12	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	m3	645.00	60.88	39,267.60
01.04.13	TAPADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	m2	1,720.00	13.23	22,755.60
01.04.14	TAPADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	m2	1,290.00	16.54	21,336.60
01.04.15	TAPADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	m2	430.00	17.63	7,580.90
1.05	FORESTACIÓN				2,823.09
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	144.33	8.68	1,252.78
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN	Und.	144.33	3.09	445.98
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und.	144.33	7.79	1,124.33
1.06	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00
COSTO DIRECTO					1,153,156.94
GASTOS GENERALES (10%CD)					115,315.69
UTILIDAD (10%CD)					115,315.69
SUB TOTAL					1,383,788.33
IGV (18%)					249,081.90
TOTAL					1,632,870.23
SUPERVISIÓN (5%CD)					57,657.85
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					23,063.14
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					1,728,591.21
SON: UN MILLON SETECIENTOS VEINTI Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UNO CON 21/100 SOLES					
NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA					

8. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)									
1.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb								
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	km								
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3								
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO	km								
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE RÍO	m3								
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.03	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								
1.04	PROTECCIÓN C/GAVIONES Y COLCHÓN ANTISOCAVANTE									
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2								
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3								
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m	und.								
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	und.								
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	und.								
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m	und.								
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	und.								
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.50 X 1.00 m	und.								
01.04.10	LLENADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2.00 X 0.30 m	m3								
01.04.11	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	m3								
01.04.12	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.50 X 1.00 m	m3								
01.04.13	TAPADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2.00 X 0.30 m	m2								
01.04.14	TAPADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	m2								

[illegible]

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02	
		15	30	15	30
1.01					
1.02	CONTRATACION				
1.03	EJECUCION				
1.04	SUPERVISION				
1.05	SEGUIMIENTO				
1.06	LIQUIDACION				

Fecha de elaboración de la ficha: 24/03/2025

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



PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad LIMPIEZA,DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

Lugar HUAROCHIRÍ- MATUCANA- LOS OLIVOS

Fecha 24/03/2025

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)				
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				3,184.54
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,778.59	1,778.59
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	93.73	1,405.95
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				22,774.50
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	10,021.59	10,021.59
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.60	7,721.90	4,633.14
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	112.00	6.03	675.36
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO	km	1.58	1,881.02	2,972.01
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.58	2,830.63	4,472.40
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				174,235.32
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	8,280.00	7.33	60,692.40
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	5,805.00	7.65	44,408.25
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	774.00	12.79	9,899.46
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,290.00	3.95	5,095.50
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,736.35	14.49	54,139.71
01.04	PROTECCIÓN C/GAVIONES Y COLCHÓN ANTISOCAVANTE				935,139.49
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	4,429.00	14.99	66,390.71
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø= 6" @ 8"	m3	2,451.00	86.01	210,810.51
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	2,451.00	34.25	83,946.75
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	Und.	172.00	789.16	135,735.52
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	Und.	258.00	655.72	169,175.76
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	Und.	86.00	864.65	74,359.90
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	Und.	172.00	26.45	4,549.40
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	Und.	258.00	35.27	9,099.66
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	Und.	86.00	44.08	3,790.88
01.04.10	LLENADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	m3	516.00	38.05	19,633.80
01.04.11	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	m3	1,290.00	51.71	66,705.90
01.04.12	LLENADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	m3	645.00	60.88	39,267.60
01.04.13	TAPADO DE GAVIÓN TIPO COLCHÓN DE 5 X 2 X 0.30 m.	m2	1,720.00	13.23	22,755.60
01.04.14	TAPADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m.	m2	1,290.00	16.54	21,336.60
01.04.15	TAPADO DE GAVIÓN TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m.	m2	430.00	17.63	7,580.90
1.05	FORESTACIÓN				2,823.09
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	144.33	8.68	1,252.78
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACIÓN	Und.	144.33	3.09	445.98
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und.	144.33	7.79	1,124.33

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

1.06	FLETE TERRESTRE				15,000.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	15,000.00	15,000.00

COSTO DIRECTO	1,153,156.94
GASTOS GENERALES (10%CD)	115,315.69
UTILIDAD (10%CD)	115,315.69
SUB TOTAL	1,383,788.33
IGV (18%)	249,081.90
TOTAL	1,632,870.23
SUPERVISIÓN (5%CD)	57,657.85
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	23,063.14
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL	1,728,591.21

SON: UN MILLON SETECIENTOS VEINTI Y OCHO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UNO CON 21/100 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
ZAVALA ZAVALA
Abner FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Profesional de la ALA que ha
elaborado la ficha técnica referencial

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

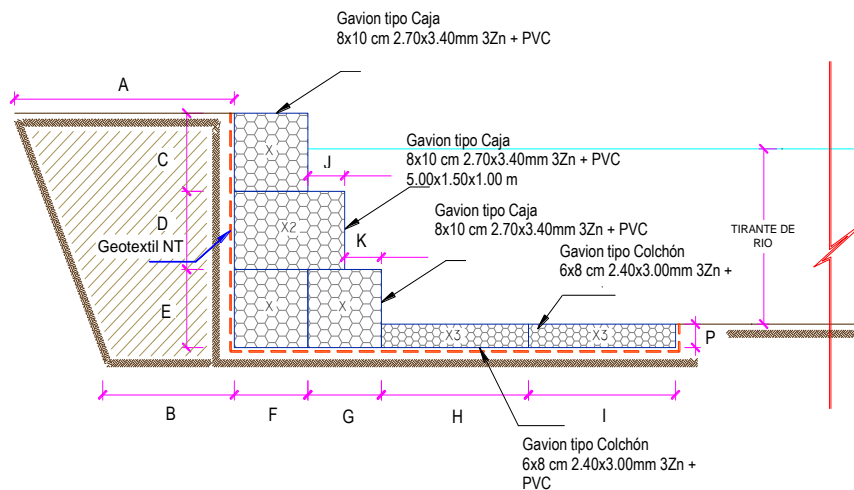
Actividad LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA
Lugar HUARACHIRI- MATUCANA- LOS OLIVOS
Fecha 24/03/2025

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)							
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	glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		2.00				1.00	
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km						0.60
	mantenimiento y/o habilitación de camino de acceso			0.60			0.60	
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3						112.00
	rampa de ingreso y salida a la actividad		1.00	8.00	3.50	4.00	112.00	
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO	km						1.58
	Limpieza y descolmatacion		1.00	1.15			1.15	
	Gaviones		1.00	0.43			0.43	
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	km						1.58
	Limpieza y descolmatacion		1.00	1.15			1.15	
	Gaviones		1.00	0.43			0.43	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						8,280.00
	Cauce estable de rio		1.00	1,150.00	9.00	0.80	8,280.00	
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3						5,805.00
	conformación de dique con material propio		1.00	430.00	4.50	3.00	5,805.00	
01.03.03	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3						774.00
	Gaviones caja y Colchon antisocavante		1.00	430.00	6.00	0.30	774.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						1,290.00
	perfilado y refine en talud de dique		1.00	430.00		3.00	1,290.00	
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						3,736.35
	eliminación de material excedente		1.00	esp = 15%			3,736.35	
1.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2						4,429.00
	suministro, transporte e instalacion de geotextil no tejido		1.00	430.00	10.30		4,429.00	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3						2,451.00
	Gavion tipo colchon 5.0 x 2.0 x 0.30 m		2	430.00	2.00	0.30	516.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.0 x 1.0 m		3	430.00	1.00	1.00	1,290.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.5 x 1.0 m		1	430.00	1.50	1.00	645.00	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3						2,451.00
	Carguio y transporte de piedra			2,451.00			2,451.00	
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						172.00
	Suministro y armado gavión tipo colchón		2	430.00			172.00	
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	und.						258.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		3	430.00			258.00	
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	und.						86.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		1	430.00			86.00	
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						172.00
	Instalación gavión tipo colchón		2	430.00			172.00	
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	und.						258.00
	Instalación gavión tipo caja		3	430.00			258.00	
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	und.						86.00
	Instalación gavión tipo caja		1	430.00			86.00	
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3						516.00
	LLenado gavión tipo colchón		2	430.00	2.00	0.30	516.00	
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3						1,290.00
	LLenado gavión tipo caja		3	430.00	1.00	1.00	1,290.00	
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3						645.00
	LLenado gavión tipo caja		1	430.00	1.50	1.00	645.00	
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2						1,720.00
	Tapado gavión tipo colchón		2	430.00	2.00		1,720.00	
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2						



	Tapado gavión tipo caja		3	430.00	1.00		1,290.00	
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2						430.00
	Tapado gavión tipo caja		1	430.00	1.00		430.00	
01.05.	FORESTACION							
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und.						144.33
	Habilitación y suministro de plantones		2	430.00			144.33	
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	und.						144.33
	Excavación de hoyos y plantación		2	430.00			144.33	
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und.						144.33
	Riego y mantenimiento		2	430.00			144	
01.06.	FLETE TERRESTRE	glb						1.00
01.06.03	FLETE TERRESTRE		1.00				1.00	

ESQUEMA DE LA MEDIDA



A =	5.00	m
B =	4.00	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 TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA LOS VALORES FINALES, DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

Análisis de precios unitarios

Actividad LIMPIEZA,DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUARACHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA						
Partida	01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,778.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	28.46	227.68
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	20.29	324.64
						552.32
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	7.25	14.50
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	30.00	36.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	650.00	650.00
						1,209.70
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	552.32	16.57
						16.57
Partida	01.02 CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN					
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		93.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	28.46	11.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	22.40	8.96
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	20.29	8.12
						28.46
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	7.25	1.81
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	9.60	7.68
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	17.24	12.93
						64.42
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.46	0.85
						0.85
Partida	02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib		10,021.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	20.29	973.92
						973.92
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	973.92	29.22
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	0.7500	6.0000	452.00	2,712.00
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	1.8750	15.0000	420.43	6,306.45
						9,047.67
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 \$/.	Parcial \$/.
	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 \$/.	Parcial \$/.

Profesional de la ALA que ha elaborado la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración Local del Agua

Profesional Designado Por La AAA

Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

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 \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	1.6000	28.46	45.54
0101010005	PEON	hh	0.5000	8.0000	20.29	162.32
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	16.0000	29.42	470.72
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	8.0000	22.40	179.20
						857.78

Materiales						
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	22.30	11.15
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	30.00	108.00
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	20.00	60.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	60.17	21.06
						432.71

Equipos						
0301000014	MIRAS	día	2.0000	4.0000	17.36	69.44
0301000015	JALONES	día	4.0000	8.0000	14.96	119.68
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	16.0000	23.48	375.68
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	857.78	25.73
						590.53

Partida	02.05	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km		2,830.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
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	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 \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	28.46	0.27
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	20.29	0.19
						0.46

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.46	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	729.50	6.86
						6.87

Partida	03.02	CONFORMACION DE 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 \$/.	Parcial \$/.
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
Paríada	03.03	EXCAVACION PARA COLCHON ANTISOCAVANTE				
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		12.79
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0010	28.46	0.03
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	20.29	0.20
						0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0100	525.13	5.25
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0100	729.50	7.30
						12.56
Paríada	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 \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	22.40	0.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	20.29	0.27
						0.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	525.13	3.52
						3.53
Paríada	03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		14.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	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						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.16	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	1.0000	0.0067	399.70	2.68
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0267	436.20	11.65
						14.33
Paríada	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		14.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	28.46	0.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	22.40	0.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	20.29	0.65
						1.47
	Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	12.84	13.48
						13.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.47	0.04
						0.04
Paríada	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		86.01
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	22.40	1.79
0101010005	PEON	hh	25.0000	2.0000	20.29	40.58
						42.37
	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	42.37	1.27	1.27
04.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA							
Partida	04.03						
Rendimiento	m3/DIA	460.0000	EQ. 460.0000	Costo unitario directo por : m3		34.25	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0174	22.40	0.39	0.39
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.39	0.02	
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	0.5000	0.0087	399.70	3.48	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	4.0000	0.0696	436.20	30.36	33.86
04.04 SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON "A" DE 5 X 2 X 0.30 m							
Partida	04.04						
Rendimiento	und/DIA	16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : und		789.16	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	22.40	11.20	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0000	20.29	20.29	31.49
Materiales							
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 2 x 0.5 TRIPLE ZI und			1.0000	756.73	756.73	756.73
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.49	0.94	0.94
04.05 SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA "A" DE 5 X 1 X 1 m							
Partida	04.05						
Rendimiento	und/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und		655.72	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.3750	0.5000	22.40	11.20	
0101010005	PEON	hh	0.7500	1.0000	20.29	20.29	31.49
Materiales							
02043000010006	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 1 x 1 TRIPLE ZINI und			1.0000	623.29	623.29	623.29
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.49	0.94	0.94
04.06 SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA "B" DE 5 X 1.5 X 1 m							
Partida	04.06						
Rendimiento	und/DIA	8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : und		864.65	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.5000	22.40	11.20	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	20.29	20.29	31.49
Materiales							
02043000010007	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 1.5 x 1 TRIPLE ZI und			1.0000	832.22	832.22	832.22
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.49	0.94	0.94
04.07 INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON "A" 5 x 2 x 0.30							
Partida	04.07						
Rendimiento	und/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : und		26.45	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	22.40	8.96	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	20.29	16.23	25.19
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	25.19	1.26	1.26

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		35.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	22.40	11.95	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0667	20.29	21.64	
						33.59	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	33.59	1.68	
						1.68	
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		44.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	22.40	14.93	
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.3333	20.29	27.05	
						41.98	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	41.98	2.10	
						2.10	
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		38.05	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	22.40	4.48	
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	20.29	32.46	
						36.94	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.94	1.11	
						1.11	
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		51.71	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	22.40	5.97	
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.1333	20.29	43.28	
						49.25	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	49.25	2.46	
						2.46	
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		60.88	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	22.40	7.17	
0101010005	PEON	hh	8.0000	2.5600	20.29	51.94	
						59.11	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	59.11	1.77	
						1.77	
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		13.23	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	22.40	4.48	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.4000	20.29	8.12	
						12.60	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	12.60	0.63	
						0.63	

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		16.54	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2500	22.40	5.60	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5000	20.29	10.15	
						15.75	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	15.75	0.79	
						0.79	
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		17.63	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	22.40	5.97	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	20.29	10.82	
						16.79	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	16.79	0.84	
						0.84	
Partida	05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : und		8.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0008	22.40	0.02	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	20.29	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	
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	1.0000	0.0080	436.20	3.49	
						3.50	
Partida	05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		3.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0133	22.40	0.30	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	20.29	2.70	
						3.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.00	0.09	
						0.09	
Partida	05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO					
Rendimiento	und/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : und		7.79	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	22.40	0.06	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	20.29	0.54	
						0.60	
	Equipos						
03012200050005	CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	1.0000	0.0267	269.45	7.19	
						7.19	
Partida	06.01	FLETE TERRESTRE					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb		15,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Materiales						
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	15,000.00	15,000.00	
						15,000.00	

Fecha : #####

Profesional de la ALA que ha elaborado
la Ficha Técnica Referencial

Administrador de la Administración
Local del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

 Firmado digitalmente por
ZAVALA ZAVALA
Abner FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

LIMPIEZA,DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN AMBAS MARGENES DE LA QUEBRADA
CHUCUMAYO, SECTOR LOS OLIVOS, DISTRITO DE MATUCANA, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA

Actividad

Lugar HUAROCHIRÍ- MATUCANA- LOS OLIVOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	165.9980	28.46	4,724.30
0101010004	OFICIAL	hh	2,295.5302	22.40	51,419.88
0101010005	PEON	hh	13,208.8914	20.29	268,008.41
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	60.1745	22.40	1,347.91
0101030000	TOPOGRAFO	hh	88.4800	29.42	2,603.08
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	28.4400	22.40	637.06
					328,740.64
MATERIALES					
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.7900	22.30	17.62
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
02043000010005	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 2 x 0.5 TRIPLE	und	172.0000	756.73	130,157.56
02043000010006	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 1 x 1 TRIPLE	und	258.0000	623.29	160,808.82
02043000010007	GAVION TIPO CAJA 10x12cm, CAL 2.7mm 5 x 1.5 x 1 TRIPLE	und	86.0000	832.22	71,570.92
02070100050005	PIEDRA MEDIANA DE 6" a 8" (comunidad)	m3	2,451.0000	42.37	103,848.87
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	4,650.4500	12.84	59,711.78
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6.8880	30.00	206.64
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol	9.4800	20.00	189.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	158.0000	4.65	734.70
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	17.24	193.95
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.9480	60.17	57.04
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	650.00	650.00
0291010006	PLANTON NATIVO	und	144.3300	5.00	721.65
					545,165.24
EQUIPOS					
0301000014	MIRAS	día	6.3200	17.36	109.72
0301000015	JALONES	día	12.6400	14.96	189.09
0301000022	ESTACION TOTAL	he	25.2800	23.48	593.57
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	63.2000	14.25	900.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			12,459.35
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	46.3572	399.70	18,528.97
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	16.3830	525.13	8,603.20
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	149.9375	729.50	109,379.41
03012200010004	CAMION PLATAFORMA 4 x 6 300 HP 19 tn	hm	6.0000	452.00	2,712.00
03012200050005	CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	3.8536	269.45	1,038.35
0301220010	CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	271.5047	436.20	118,430.35
0301220011	CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 35 TN	hm	15.0000	420.43	6,306.45
					279,251.06
Total				S/.	1,153,156.94

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



CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)
Ubicación HUAROCHIRÍ- MATUCANA- LOS OLIVOS
Fecha 24/03/2025

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
			MES 01				MES 02			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN (L= 1150.00 m) Y CONFORMACIÓN DE MURO DE GAVIONES (L = 430 m)									
1.01	OBRAS PROVISIONALES									
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2								
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb								
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km								
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ACTIVIDAD	m3								
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO	km								
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3								
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3								
01.03.03	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								
1.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE									
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2								
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3								
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.								
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	und.								
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	und.								
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.								
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	und.								
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	und.								
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3								
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3								
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3								
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2								
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2								
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2								
01.05.	FORESTACION									
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und.								
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	und.								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und.								
1.06	FLETE TERRESTRE	glb								

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA**

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		15.0
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	1	2.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	2.0
CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton		3.0
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	8.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	2.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	4.0

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