

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO HUANCAMELICA.

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA

I.- UBICACIÓN:

AAA	MANTARO	ALA	AYACUCHO	Fecha	12/1/2023
-----	---------	-----	----------	-------	-----------

1.1. Ubicación política

Departamento	HUANCAMELICA	Provincia	ANGARES	Distrito	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	Sector	MAGNOPAMPA
--------------	--------------	-----------	---------	----------	--------------------------	--------	------------

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica	CUENCA MANTARO	Cuerpo de agua	RIO CACHI
---------------------	----------------	----------------	-----------

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

[Agregar Tramo](#)

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,556,399.98	564,605.72	18L	8,558,155.87	566,152.70	18L	IZQUIERDA	

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

☒ Inundación
 ☐ Flujos de detritos
 ☒ Erosión fluvial

2.2.- GEOLOGÍA

La geología que se tiene en el 60% del territorio de San Antonio de Antaparco es perteneciente a la ERA CENOZOICA, sistema NEOGENO serie MIOCENO, UNIDAD LITO ESTRATIGRAFICA de la formación Ayacucho. Constituido por una secuencia sedimentaria color rojizo – marrón conformado mayoritariamente por estratos de arenas y limos resultados de la erosión de rocas piro clastos que se encuentran intercaladas con clastos de origen volcánico. Estructuralmente las rocas son pórfidos de cuarzo y plagioclasas enriquecida con hornos de blanda.

El 40% del territorio se encuentra depósitos de la ERA CUATERNARIO, UNIDAD LITO ESTRATIGRAFICA gravas de río y materiales de corriente con contenido de bloques envueltos en una matriz areno limoso.

Su nacimiento se da en las alturas de Vinchos en donde recibe ese nombre, posterior a su recorrido recibe el aporte del río Pinchi con las aguas ya de un mayor caudal el río pasa por el pueblo de San Pedro de Cachi (Margen derecho)- San Antonio de Antaparco (Margen izquierdo) desde donde es ya conocido este último nombre: Río Cachi, el drenaje principal es el río Cachi, integrante de la cuenca del río Mantaro, el que forma parte de la vertiente del Atlántico. La columna estratigráfica, de abajo hacia arriba, esta constituida por el Grupo Mitu del Pérmico superior, seguido por el grupo Pucará del Triásico – Juarasico, unidades desarrolladas exclusivamente en el ángulo Sur-occidental del cuadrángulo. Las instrucciones más antiguas están representadas por los Granitos complejo de Querobamba de edad probablemente Pre- Mitu. Después de un prolongado hiato en el Mesozoico, las rocas Terciarias ocupan la cuenca sedimentaria continental originadas por la subsidencia a lo largo de un "grabem" y que se conoce como: "Cuenca de Ayacucho", la misma que adquiere su mayor desarrollo probablemente en el Terciario Inferior a Traves de Varias etapas subsecuentes de subsidencia con un movimiento que se prolonga hasta la actualidad. La forma del curso del río esta definidas por la geología del lugar, la cual le imprime bruscos cambios en su dirección esto, sobre todo se aprecia al norte de la localidad de San Pedro de Cachi. Esta cuenca controla la deposición de la ponente secuencia piroclástica – sedimentaria denominada Formación Ayacuchana del Mioceno Superios (>>7 m.a.), y el ascenso repetido de magmas. Tales como los volcánicos Molinoyoc, las lavas de la formación Ayacucho y los centros volcánicos en el sur.

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

2.3.- HIDROLOGÍA

Está conformada por el río Cachi que pasa por el límite entre Ayacucho y Huancavelica, en la parte baja del distrito. El río Cachi riega limitadamente los terrenos afluentes y no es aprovechado por la falta de pendiente. El río Cachi está conformado por otros ríos, manantiales riachuelos como Paquiscca, Amargura, Nahuinhuaycco. A continuación se muestra la variación en incremento de las precipitaciones según los datos de la estación meteorológica San Pedro de Cachi, Senamhi.

La cuenca Cachi tiene un área de drenaje de 3,609.89 km², de los cuales el área hasta el punto del puente Huanchuy es de 1,693.95 Km². Por lo que podría mencionarse que es una cuenca mediana siendo la sub cuenca del río Yucaes de mayor área con 742.94 Km². Y la que posee el área mínima es la sub Cuenca Apacheta ocupa la mayor área de drenaje con 136.38Km² y la que tiene menor área es la cuenca Suni con 4.11km².

Esta cuenca está ubicada entre las cotas 2516.00 y 3809.00 msnm. Comprendido en la clase de tierra para cultivo limpio de calidad agrologica media A2, sub clase de tierras de calidad agrologica media con limitaciones den suelo y clima, de símbolo A2sc, otros tramos de esta cuenca en clase de tierra para cultivos en limpio de calidad agrologica baja (A3), sub clase de tierras de calidad Agrologica Baja con limitaciones por suelo y clima, símbolo A3sc, Sub clase de tierras de calidad agronómicas baja con limitaciones por suelo y erosión: símbolo A3se, tierras geológicamente se ubican en Formación del distrito de San Antonio de Antaparco, así mismo conformado por montañas de litología sedimentaria/volcánica/intrusiva de Laderas muy espinada (50-70%), zona de vida estepa- MONTANO SUBTROPICAL (e-MS), con una precipitación anual entre 400 a 600 mm, media de calse textural Franco, franco limoso y moderadamente gruesa de clase textural Franco Arenoso, estepa espinosa- MONTANO BAJO SUBTROPICAL (ee-MBS), temperatura comprendida entre los 10 y 18° C, la formación vegetal presenta áreas con muy escasa vegetación, Formación Atunsulla, formación Huari, moderadamente gruesa de clase textural Franco arenoso, zona de vida bosque húmedo- MONTANO SUBTROPICAL y estepa espinosa- MONTANO BAJO SUBTROPICAL

2.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del río Cachi, se identificó las siguientes afectaciones:

Nº de Habitantes	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
65	60	Material rustico	1	I.E IPSM N° 16152	-	-	-	Locales Comunales

En la zona intervenida del río Cachi, se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
22.50	Maiz	5	-	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
	Palto	3		Ovinos	-	Canales	Magnopampa	1	600
	Haba	2.5		Camelidos	-	Puentes	-	-	-
	otros	12		Equinos	-	Carreteras	Hacia San Antonio de Antaparco	1	2
	-	-		Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-
				otros	-	Servicios de agua y desague	-	-	-

3.- EVALUACION ECONOMICA

De la evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
44	X	-	X	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas		BOCATOMA S (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERA S (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Maiz	5	Vacunos	-	-	-	0.6	-	-	-	-	2.00	-	-	-
		Ovinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palto	3	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haba	2.5	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	12	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.- PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se plantea la limpieza y el corte del material disturbado a nivel de rasante y la construcción en el margen izquierdo muros de gaviones apoyados sobre dique de tierra compactada en una longitud de 2,445.00 metros.

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

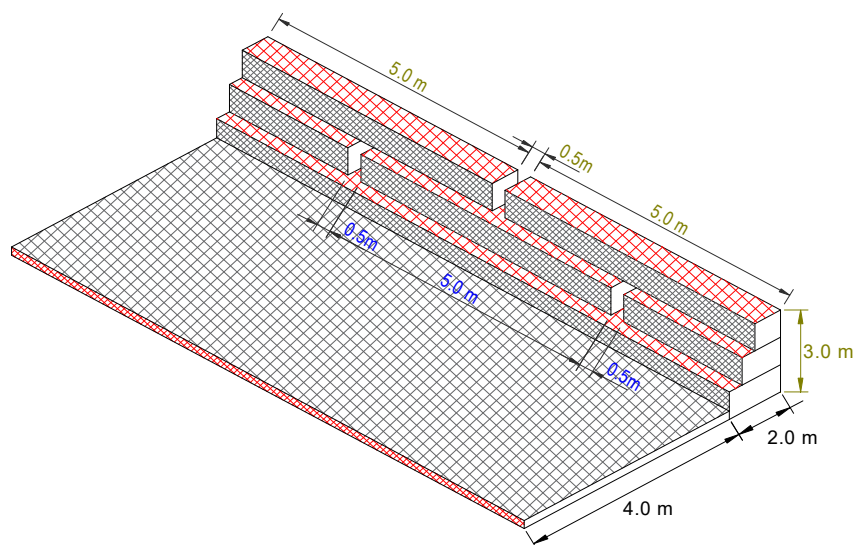
4.2.- No Estructurales

Como medidas no estructurales se tiene las siguientes actividades:

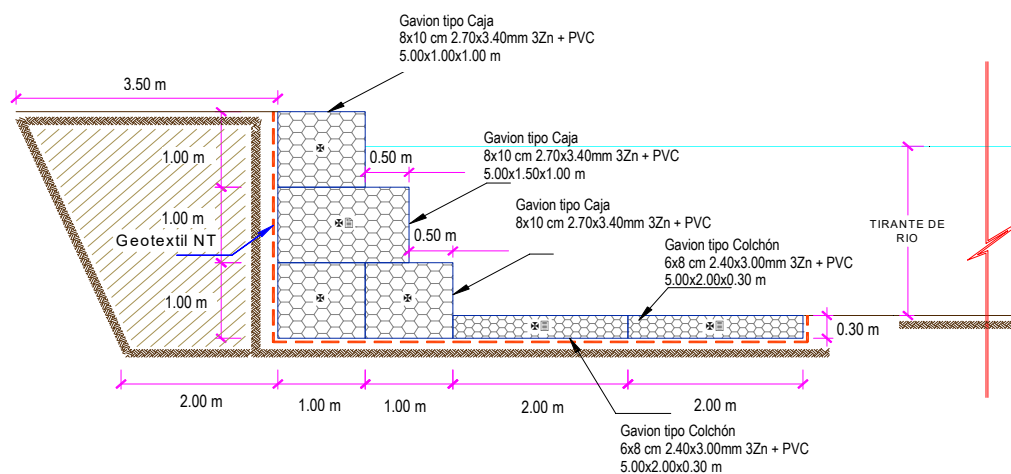
- * Por parte de la Municipalidad distrital de San Antonio de Antaparco, realizar la sensibilización a la población sobre la limpieza y mantenimiento del margen izquierdo del río Cachi.
- * Realizar la sensibilización para evitar las construcciones de edificaciones en el margen izquierdo del río Cachi, con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, y evitar que la población invada con construcciones hacia el margen izquierdo del río Cachi.
- * Realizar talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos y desastres, para que la población afectada se encuentre preparada para la respuesta ante cualquier fenómeno negativo de la naturaleza.

5.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.- VISTA DE PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL



2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

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



7.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



FIGURA N°01: TRAMO CRÍTICO EN EL RÍO CACHI , EN EL SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA DE

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO



FIGURA N°02: IMAGEN SATELITAL DEL AÑO 2010 DEL PUNTO CON COORDENADA UTM 18L 564822.75 E Y 8556873.18 S

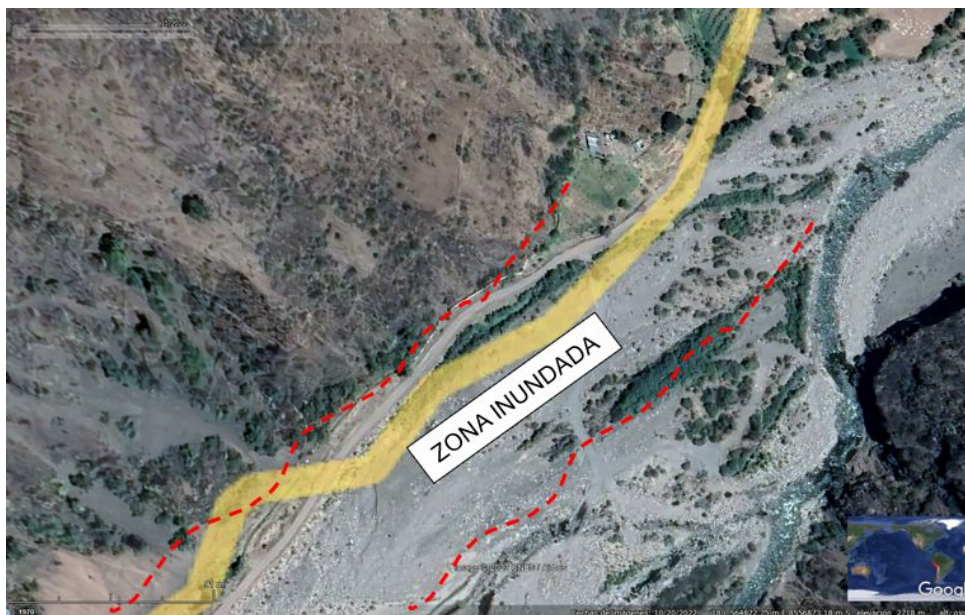


FIGURA N°02: IMAGEN SATELITAL DEL AÑO 2022 DEL PUNTO CON COORDENADA UTM 18L 564822.75 E Y 8556873.18 S
EL CAMINO VECINAL EMP. PE-26 B - ANTAPARCO - SANTO TOMAS DE PATA - PTA. SE ENCUENTRA CON DAÑOS POR INUNDACIÓN Y ESTRAGOS

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

8.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 810.00 ML.)				
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				2,358.97
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,052.02	1,052.02
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				55,934.95
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	7,097.66	14,195.32
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	2.00	11,966.09	23,932.18
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	112.00	4.83	540.96
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	4.89	1,488.85	7,280.48
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	4.89	2,042.13	9,986.02
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,550,149.56
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	122,250.00	5.89	720,052.50
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	122,250.00	6.14	750,615.00
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	4,401.00	12.71	55,936.71
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,335.00	3.21	23,545.35
01.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE				4,898,625.98
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	20,293.50	14.34	291,008.79
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3	13,936.50	82.39	1,148,228.24
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	13,936.50	27.08	377,336.87
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	978.00	756.37	739,729.86
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	Und.	1,467.00	628.24	921,628.08
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	Und.	489.00	828.86	405,312.54
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	978.00	24.27	23,736.06
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	Und.	1,467.00	32.35	47,457.45
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.50 X 1.00 m	Und.	489.00	40.44	19,775.16
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2.00 X 0.30 m	m3	2,934.00	34.89	102,367.26
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	m3	7,335.00	47.43	347,899.05
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.50 X 1.00 m	m3	3,667.50	55.83	204,756.53
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2.00 X 0.30 m	m2	9,780.00	12.13	118,631.40
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m	m2	7,335.00	15.16	111,198.60
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.50 X 1.00 m	m2	2,445.00	16.18	39,560.10
1.05	FORESTACIÓN				14,754.26
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	816.00	7.93	6,471.86
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	Und.	816.00	2.83	2,309.28
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und.	816.00	7.32	5,973.12
1.06	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				6,525,323.72
	GASTOS GENERALES (10%CD)				652,532.37
	UTILIDAD (10%CD)				652,532.37
	SUB TOTAL				7,830,388.47
	IGV (18%)				1,409,469.92
	TOTAL				9,239,858.39
	SUPERVISIÓN (5%CD)				326,266.19
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				195,759.71
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				9,781,884.29

SON: NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE CON 46/100 SOLES

2.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

2.1 TIPO DE PELIGRO

9.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
		MES 01				MES 02			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L)	0							
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN								
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA								
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO								
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD								
01.02.04	TRAZO Y REPIANTEO								
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO								
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE								
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO								
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE								
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE								
01.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE								
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO								
01.04.02	SELECCIÓN 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	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m								
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m								
01.04.09	INSTALACIÓN 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								
1.05	FORESTACIÓN								
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES								
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

ITEM	ACTIVIDADES	AÑO 01												AÑO 02		
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 12	Mes 12	Mes 12
1.00	FORMULACION DE LA FICHA TECNICA															
2.00	ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO															
2.00	CONTRATACION															
3.00	EJECUCION															
4.00	SEGUIMIENTO															
5.00	LIQUIDACION															
6.00	CIERRE DE PROYECTO															

Fecha de elaboración de la ficha:

10/5/2021

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

Presupuesto: **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA**

Cliente: **AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**

Lugar: **SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA**

12/11/2023

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L= 810.00 ML.)				
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				2,358.97
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,052.02	1,052.02
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				55,934.95
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	vje	2.00	7,097.66	14,195.32
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	2.00	11,966.09	23,932.18
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD	m3	112.00	4.83	540.96
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	km	4.89	1,488.85	7,280.48
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	km	4.89	2,042.13	9,986.02
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,550,149.56
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	122,250.00	5.89	720,052.50
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	122,250.00	6.14	750,615.00
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3	4,401.00	12.71	55,936.71
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,335.00	3.21	23,545.35
01.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE				4,898,625.98
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	20,293.50	14.34	291,008.79
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3	13,936.50	82.39	1,148,228.24
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3	13,936.50	27.08	377,336.87
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	978.00	756.37	739,729.86
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	Und.	1,467.00	628.24	921,628.08
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	Und.	489.00	828.86	405,312.54
01.04.07	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	Und.	978.00	24.27	23,736.06
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	Und.	1,467.00	32.35	47,457.45
01.04.09	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	Und.	489.00	40.44	19,775.16
01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3	2,934.00	34.89	102,367.26
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3	7,335.00	47.43	347,899.05
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3	3,667.50	55.83	204,756.53
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2	9,780.00	12.13	118,631.40
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2	7,335.00	15.16	111,198.60
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2	2,445.00	16.18	39,560.10
1.05	FORESTACIÓN				14,754.26
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und.	816.00	7.93	6,471.86
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	Und.	816.00	2.83	2,309.28
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und.	816.00	7.32	5,973.12



1.06	FLETE TERRESTRE				3,500.00
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
	COSTO DIRECTO				6,525,323.72
	GASTOS GENERALES (10%CD)				652,532.37
	UTILIDAD (10%CD)				652,532.37
	SUB TOTAL				7,830,388.47
	IGV (18%)				1,409,469.92
	TOTAL				9,239,858.39
	SUPERVISIÓN (5%CD)				326,266.19
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)				195,759.71
	FICHA DEFINITIVA				20,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				9,781,884.29

SON: NUEVE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE CON 46/100 SOLES

NOTA: EL PRESUPUESTO ES REFERENCIAL, DEBIENDO SER LA FICHA TÉCNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO FINAL DE LA ACTIVIDAD U OBRA

PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA
SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA

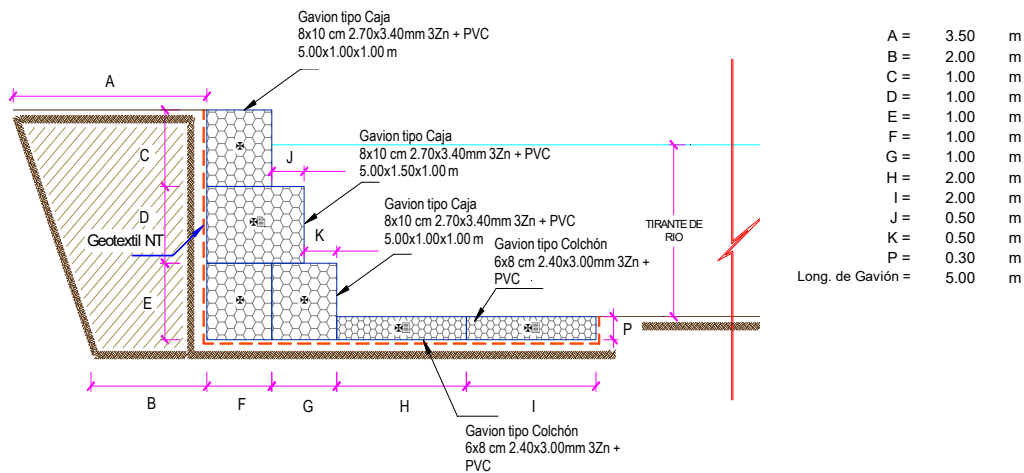
Ubicación
Fecha 12/1/2023

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L = 2445.00 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 guardiania 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	
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km						2.00
	mantenimiento y/o habilitación de camino de acceso			2.00			2.00	
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 y REPLANTEO	Km						4.89
	Limpieza y descolmatacion		1.00	2.45			4.89	
	gaviones		1.00	2.45				
01.02.04	CONTROL TOPOGRAFICO	Km						4.89
	DESCOLMATACION		1.00	2.45			4.89	
	GAVIONES		1.00	2.45				
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						122,250.00
	Cauce estable de rio		1.00	2,445.00	50.00	1.00	122,250.00	
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3						122,250.00
	conformación de dique con material propio		1.00	2,445.00	10.00	5.00	122,250.00	
01.03.03	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE	m3						4,401.00
	Gaviones caja y Colchon antisocavante		1.00	2,445.00	6.00	0.30	4,401.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						7,335.00
	perfilado y refine en talud de dique		1.00	2,445.00		3.00	7,335.00	
1.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE							
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2						20,293.50
	suministro, transporte e instalacion de geotextil no tejido		1.00	2,445.00	8.30		20,293.50	
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRA DE CANTERA Ø = 6" @ 8"	m3						13,936.50
	Gavion tipo colchon 5.0 x 2.0 x 0.30 m		2	2,445.00	2.00	0.30	2,934.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.0 x 1.0 m		3	2,445.00	1.00	1.00	7,335.00	
	Gavion tipo caja 5.0 x 1.5 x 1.0 m		1	2,445.00	1.50	1.00	3,667.50	
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA	m3						13,936.50
	Carguio y transporte de piedra			13,936.50			13,936.50	
01.04.04	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						978.00
	Suministro y armado gavión tipo colchón		2	2,445.00			978.00	
01.04.05	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1 X 1 m	und.						1,467.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		3	2,445.00			1,467.00	
01.04.06	SUMINISTRO Y ARMADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.5 X 1 m	und.						489.00
	Suministro y armado gavión tipo caja		1	2,445.00			489.00	
01.04.07	INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m	und.						978.00
	Instalación gavión tipo colchón		2	2,445.00			978.00	
01.04.08	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	und.						1,467.00
	Instalación gavión tipo caja		3	2,445.00			1,467.00	
01.04.09	INSTALACION DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	und.						489.00
	Instalación gavión tipo caja		1	2,445.00			489.00	



01.04.10	LLENADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m3						2,934.00
	Llenado gavión tipo colchón		2	2,445.00	2.00	0.30		
01.04.11	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m3						7,335.00
	Llenado gavión tipo caja		3	2,445.00	1.00	1.00		
01.04.12	LLENADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m3						3,667.50
	Llenado gavión tipo caja		1	2,445.00	1.50	1.00		
01.04.13	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X2.00 X 0.30 m	m2						9,780.00
	Tapado gavión tipo colchón		2	2,445.00	2.00			
01.04.14	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.00 X 1.00 m	m2						7,335.00
	Tapado gavión tipo caja		3	2,445.00	1.00			
01.04.15	TAPADO DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X1.50 X 1.00 m	m2						2,445.00
	Tapado gavión tipo caja		1	2,445.00	1.00			
01.05.	FORESTACION							
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und.						816.00
	Habilitación y suministro de plantones		2	2,445.00				
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION	und.						816.00
	Excavación de hoyos y plantación		2	2,445.00				
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und.						816.00
	Riego y mantenimiento		2	2,445.00				
01.06.	FLETE TERRESTRE							
01.06.01	FLETE TERRESTRE							1.00
	Flete terrestre	glb	1	1.00				1

ESQUEMA DE LA MEDIDA



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

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA

Partida	01.01		CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD				
Rendimiento	und/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		1,052.02	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	26.15	104.60	
0101010005	PEON	hh	2.0000	Km	18.60	148.80	
						253.40	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	7.27	14.10	
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		0.8500	7.27	6.18	
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	79.90	14.38	
02070200010003	ARENA GRUESA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	49.50	8.91	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	29.00	30.45	
02180200010003	PERNO HEXAGONAL ROSCA CORRIENTE 5/16" X 6" C.jgo			15.0000	3.20	48.00	
0231190002	MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA	p2		70.0000	5.70	399.00	
02901500260002	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	m2		15.0000	18.00	270.00	
						791.02	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	253.40	7.60	
						7.60	
Partida	01.02		CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		87.13	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	26.15	10.46	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	20.57	8.23	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	18.60	7.44	
						26.13	
	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	14.50	10.88	
						60.22	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	26.13	0.78	
						0.78	



Partida	02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA				
Rendimiento	vje/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : vje	7,097.66	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	18.60	892.80
						892.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	892.80	26.78
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,204.86

Partida	02.02	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	0.8000	EQ. 0.8000	Costo unitario directo por : km	11,966.09	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	20.57	205.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	18.60	186.00
						391.70
Materiales						
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	391.70	11.75
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9	hm	0.1000	1.0000	131.80	131.80
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	580.87	5,808.70
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	223.14	223.14
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.7500	7.5000	253.20	1,899.00
						8,074.39

Partida	02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD				
Rendimiento	m3/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m3	4.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	18.60	0.15
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.1000	0.0008	20.57	0.02
						0.17
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.17	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0080	580.87	4.65
						4.66

Partida	02.03	TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km	1,488.85	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						



0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	26.15	104.60
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	18.60	297.60
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.5000	4.0000	26.26	105.04
						718.60

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
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88
						410.93

Equipos

0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	17.36	34.72
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	14.96	59.84
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.92	151.36
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	11.48	91.84
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	718.60	21.56
						359.32

Partida	02.04	CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	km/DIA	0.2500	EQ. 0.2500	Costo unitario directo por : km		2,042.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.0250	0.8000	20.57	16.46
0101010005	PEON	hh	0.5000	16.0000	18.60	297.60
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	32.0000	26.42	845.44
01010300030003	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	0.2000	6.4000	26.26	168.06
						1,327.56
Materiales						
02130300010003	YESO BOLSA 25 kg	bol		3.0000	18.00	54.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	59.66	20.88
						307.38
Equipos						
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	32.0000	11.48	367.36
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,327.56	39.83
						407.19

Partida	03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO				
Rendimiento	m3/DIA	850.0000	EQ. 850.0000	Costo unitario directo por : m3		5.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	26.15	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	18.60	0.17
						0.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.42	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	580.87	5.46
						5.47

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		6.14



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	18.60	0.18
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	20.57	0.20
						0.38
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	580.87	5.75
						5.76
Partida	03.03	EXCAVACION PARA COLCHON ANTISOCAVANTE				
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		12.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0021	26.15	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	18.60	0.39
						0.44
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.44	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0211	580.87	12.26
						12.27
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		3.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	20.57	0.14
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	18.60	0.25
						0.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.39	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	419.93	2.81
						2.82
Partida	03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m3		11.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	18.60	0.25
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0067	20.57	0.14
						0.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.39	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0067	317.10	2.12
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0267	343.90	9.18
						11.32
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	14.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	26.15	0.42
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0160	20.57	0.33
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0320	18.60	0.60
						1.35
	Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	12.33	12.95
						12.95
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.35	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	82.39	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	20.57	1.65
0101010005	PEON	hh	25.0000	2.0000	18.60	37.20
						38.85
	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	38.85	1.17
						1.17
Partida	04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA				
Rendimiento	m3/DIA	460.0000	EQ. 460.0000	Costo unitario directo por : m3	27.08	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0174	20.57	0.36
						0.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.36	0.02
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	0.5000	0.0087	317.10	2.76
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0696	343.90	23.94
						26.72
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	756.37	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	20.57	10.29
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0000	18.60	18.60
						28.89
	Materiales					
0204300002	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO COLCHON "A" und			1.0000	726.61	726.61
						726.61
	Equipos					



0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	28.89	0.87	0.87
------------	-----------------------	-----	--------	-------	------	------

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	628.24
-------------	---------	--------	------------	----------------------------------	--------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.3750	0.5000	20.57	10.29
0101010005	PEON	hh	0.7500	1.0000	18.60	18.60
						28.89

Materiales						
0204300006	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO CAJA "A" 5.0 X und			1.0000	598.48	598.48
						598.48

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.89	0.87
						0.87

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	828.86
-------------	---------	--------	------------	----------------------------------	--------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.5000	20.57	10.29
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	18.60	18.60
						28.89

Materiales						
0204300007	GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO "B" 5.0 X 1.5 X 1 und			1.0000	799.10	799.10
						799.10

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.89	0.87
						0.87

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	24.27
-------------	---------	---------	-------------	----------------------------------	-------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	20.57	8.23
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	18.60	14.88
						23.11

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	23.11	1.16
						1.16

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	32.35
-------------	---------	---------	-------------	----------------------------------	-------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	20.57	10.97
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.0667	18.60	19.84
						30.81

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.81	1.54



1.54

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		40.44
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.6667	20.57 13.71
0101010005	PEON		hh	2.0000	1.3333	18.60 24.80
						38.51
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	38.51 1.93
						1.93
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		34.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	20.57 4.11
0101010005	PEON		hh	8.0000	1.6000	18.60 29.76
						33.87
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	33.87 1.02
						1.02
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		47.43
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2667	20.57 5.49
0101010005	PEON		hh	8.0000	2.1333	18.60 39.68
						45.17
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	45.17 2.26
						2.26
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		55.83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	20.57 6.58
0101010005	PEON		hh	8.0000	2.5600	18.60 47.62
						54.20
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	54.20 1.63
						1.63
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		12.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.



Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	20.57	4.11
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.4000	18.60	7.44
							11.55
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	11.55	0.58
							0.58
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		15.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2500	20.57	5.14
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.5000	18.60	9.30
							14.44
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	14.44	0.72
							0.72
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		16.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2667	20.57	5.49
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.5333	18.60	9.92
							15.41
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	15.41	0.77
							0.77
Partida	05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES					
Rendimiento	und/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000		Costo unitario directo por : und		7.93
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	0.1000	0.0008	20.57	0.02
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	18.60	0.15
							0.17
Materiales							
0291010006	PLANTON NATIVO		und		1.0000	5.00	5.00
							5.00
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.17	0.01
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	1.0000	0.0080	343.90	2.75
							2.76
Partida	05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION					
Rendimiento	und/DIA	60.0000	EQ. 60.0000		Costo unitario directo por : und		2.83

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

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0133	20.57	0.27
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	18.60	2.48
						2.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.75	0.08
						0.08

Partida	05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Rendimiento	und/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : und		7.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	20.57	0.06
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	18.60	0.50
						0.56
Equipos						
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	0.0267	253.20	6.76
						6.76

Profesional de la Al
la ficha técnica

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Desig Director de La Autoridad
Por La AAA Administrativa Del Agua



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Partida	05.04	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : glb		3,500.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales				
0203020002	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	3,500.00	3,500.00
						3,500.00

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

Profesional de la Al
la ficha técnica

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Desi
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego****RELACION DE INSUMOS****LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN
IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO -
PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA**SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE
HUANCAMELICA

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA				
OPERARIO	hh	1,512.6481	26.15	39,555.75
OFICIAL	hh	12,899.9204	20.57	265,351.36
PEON	hh	76,044.3041	18.60	1,414,424.06
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,210.3646	20.57	24,897.20
TOPOGRAFO	hh	195.6000	26.42	5,167.75
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	50.8560	26.26	1,335.48
				1,750,731.60
MATERIALES				
FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	3,500.00	3,500.00
FIERRO 3/8"	var	2.4450	22.30	54.52
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	5.6891	7.27	41.36
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	0.8500	7.27	6.18
CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO COLCHON "A" 5.0 X 2.0 X 0.30	und	978.0000	726.61	710,624.58
GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO CAJA "A" 5.0 X 1.0 X 1.00	und	1,467.0000	598.48	877,970.16
GAVION TORSS HEXAG 8X10 CM TIPO "B" 5.0 X 1.5 X 1.00	und	489.0000	799.10	390,759.90
PIEDRA CHANCADA 1/2" PUESTA EN OBRA	m3	0.1800	79.90	14.38
PIEDRA MEDIANA DE 6" a 8" (comunidad)	m3	13,936.5000	42.37	590,489.51
ARENA GRUESA PUESTA EN OBRA	m3	0.1800	49.50	8.91
MATERIAL GRANULAR	m3	200.0000	35.00	7,000.00
GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	21,308.1750	12.33	262,729.80
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	18.6540	29.00	540.97
YESO BOLSA 28 kg	bol	14.6700	14.00	205.38

Profesional de la ALA que ha
la ficha técnica refiereAdministrador de La
Administración Local Del AguaProfesional Designado
Por La AAADirector de La Autoridad
Administrativa Del Agua

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

YESO BOLSA 25 kg	bol	14.6700	18.00	264.06
PERNO HEXAGONAL ROSCA CORRIENTE 5/16" X 6" CON TUERCA Y ARANDELA	jgo	15.0000	3.20	48.00
MADERA TORNILLO	p2	90.0000	7.00	630.00
ESTACAS DE MADERA	und	489.0022	4.65	2,273.86
TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
MADERA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA	p2	70.0000	5.70	399.00
PINTURA ESMALTE	gal	3.4230	59.66	204.22
GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	270.00	270.00
PLANTON NATIVO	und	816.0000	5.00	4,080.00
				2,852,360.72

EQUIPOS

MIRAS	día	9.7800	17.36	169.78
JALONES	día	19.5600	14.96	292.62
ESTACION TOTAL	he	39.1200	18.92	740.15
NIVEL TOPOGRAFICO	hm	195.6000	11.48	2,245.49
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			66,061.18
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	2.0000	131.80	263.60
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	121.2475	317.10	38,447.58
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	49.1445	419.93	20,637.25
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	2,471.1821	580.87	1,435,435.55
MOTONIVELADORA	hm	2.0000	223.14	446.28
CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	976.5084	343.90	335,821.24
CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	36.7872	253.20	9,314.52
				1,922,231.40

Total	S/.	6,525,323.72
--------------	------------	---------------------

<p>NOTA: LOS INSUMOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS</p>

Profesional de la ALA que ha
la ficha técnica refere

Administrador de La
Administración Local Del Agua

Profesional Designado
Por La AAA

Director de La Autoridad
Administrativa Del Agua



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Proyecto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN CON MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CACHI, SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica

Ubicación: SECTOR MAGNOPAMPA, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO - PROVINCIA DE ANGARAES - DEPARTAMENTO DE HUANCavelica

Fecha: 1/0/1900

ITEM	ACTIVIDAD	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)							
		MES 01				MES 02			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES (L	0							
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m								
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN								
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA								
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO								
01.02.03	RAMPAS DE ACCESO A LA ACTIVIDAD								
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO								
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO								
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE								
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO								
01.03.04	EXCAVACIÓN DE BASE ANTISOCAVANTE								
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE								
01.04	PROTECCION C/GAVIONES Y COLCHON ANTISOCAVANTE								
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO								
01.04.02	SELECCIÓN 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	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO COLCHON DE 5 X 2 X 0.30 m								
01.04.08	INSTALACIÓN DE GAVION TIPO CAJA DE 5 X 1.00 X 1.00 m								
01.04.09	INSTALACIÓN 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								
1.05	FORESTACIÓN								
01.05.01	HABILITACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANTONES								
01.05.02	EXCAVACIÓN DE HOYOS Y PLANTACION								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO								

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