



FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

1.- UBICACIÓN:

AAA CAÑETE - FORTALEZA ALA BARRANCA Fecha 8/07/2024

1.1. Ubicación Política

Departamento LIMA Provincia CAJATAMBO Distrito GORGOR Sector BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA

1.2. Ubicación hidrográfica

Unidad hidrográfica CUENCA PATIVILCA Cuerpo de agua RIO GORGOR

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

Agregar Tramo

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (Y):	Zona	Norte (Y):	Este (Y):	Zona		
TRAMO 1	8,824,989.00	276,243.00	18 L	8,826,819.00	273,132.00	18 L	DERECHA Y IZQUIERDA	ENOCADO AMBOS LADOS SECTORES CRITICOS; DESCOLMATACION L=4,050.0 M.L

2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:

☒ Inundación ☒ Flujos de detritos ☒ Erosión fluvial

2.1 Tipo de peligro

2.2. Geología

Segun La carta geológica del Ingemmet, el Distrito de Gorgor esta ubicado en el valle del rio Gorgor, emplazado en una terraza antigua en la margen derecha del rio Gorgor. hacia el norte esta limitado por una ladera de pendiente aproximada entre 50° - 60°, al sur con el rio Gorgor y una ladera de pendiente aproximada de 45°; en el trecho comprendido entre el poblado de Gorgor hacia el caserio de Paca se observa laderas con pendientes muy abruptas entre 60° y 70°. el rio Gorgor discurre en forma encañonada con profundidades de aproximadamente 70 a 100 m de desnivel desde el camino hasta el nivel del rio.

El basamento rocoso del area esta constituido por rocas volcanicas conformadas por intercalaciones de derrames rioliticos y riolaciticos de colores gris, gris rojizo, textura porfirica, estratificados en bancos gruesos y medianos, ocasionalmente con intercalaciones de horizontes lutaceos de color amarillo rojizo, falladas y diaclasadas. La naturaleza y composicion litologica de la roca aflorante en el area favorece la ocurrencia de deslizamientos, derrumbes y desprendimiento de rocas.

En el Sector de Puente Gorgor, es un area sujeta a deslizamientos, erosion de laderas y derrumbes. Deslizamientos rotacional en la margen derecha del rio Gorgor en el sector puente; al pie presenta derrumbes y cárcavas. Deslizamientos rotacional activo en el cerro Huaracas que esta afectando terrenos de cultivos y viviendas del Sector Apas. en la parte superior de la escarpa se observan erosiones de laderas y derrumbes de Canchales. la parte baja del sector Gorgor esta sujeta a inundaciones en la margen derecha del rio Gorgor. puede verse afectado el tramo de la carretera Puente - Gorgor por sectores.

los suleos que conforman los terrenos de fundacion de los caserios de Cochao, Nunumia y Paca estan constituidos por materiales morrenicos y fluvioglaciares. Se observan bloques medianos, bolos, gavas y gavillas englobados en una matriz limo-arenosa de color beige claro a amarillo rojizo (GM - en la clasificacion SUCS), poco compacta, plasticidad media, permeabilidad media a alta, muy inestables cuando estan saturadas de agua.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-
Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)							

2.3.- HIDROLOGÍA

El pueblo Gorgor se ubica a 118 km. De la carretera Panamericana Norte (pativilca), accediendo a Él a traves de una carretera afirmada, con algunos kilometros de carretera asfaltada que conduce a Cajatambo. En el km. 82 de la carretera existe un desvio de 36 km. que, desde una altitud de 1800 msnm hasta los 3050 msnm conduce al pueblo de Gorgor; politicamente corresponde a la jurisdicción del Distrito de Gorgor, Provincia de Cajatambo, Departamento de Lima

Gorgor cuenta con 19 lagunas, 0.8 km² de espejos de agua, entre ellas la laguna de PAUSHA, laguna de SHURA, laguna de SUPIO y laguna de PINICOCHA; entre los rios mas importantes, pertenecientes al Distrito de Gorgor, en la cual su caudal aumenta en los meses de invierno tenemos:

RIO GORGOR; de Este a oeste atraviesa el rio Gorgor.

RIO SHEQUER; nace en las quebadas de TURPO y WUIRAMACHAY y desemboca en el Rio Gorgor.

RIO RAJANYA; nace en la punta de PIRIUYA desembocando en el rio Gorgor.



Cesar Alamo Chaponian  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP: 69162





Las aguas del río Gorgor en sus crecidas ha llegado a alcanzar una columna de agua de hasta aproximadamente 1.50 de altura. Lo que se evidencia por los depósitos aluviales dejados en el valle, en las cercanías del Distrito de Gorgor. Por las versiones de los pobladores se sabe que dicho río tenía un cauce distinto e inferior al actual. Esto puede corroborarse con la colmatación que siempre sufre la loza deportiva ubicada en la margen derecha del río Gorgor; en el trayecto, cercano desde el pueblo de Gorgor al caserio de Paca se observan evidencias y cicatrices de antiguos deslizamientos, que en su evolución inicial competieron viviendas, caminos de herradura y terrenos de cultivos.

La cuenca del río Pativilca, tiene el aspecto fisiográfico típico de las cuencas del sistema hidrográfico del Pacífico, cuyo origen es en las cordilleras andinas que drenan hacia las laderas occidentales. En el caso de la cuenca del Pativilca no dispone de lagunas naturales ni nevados, por lo que toda la escorrentía superficial es producto de las lluvias; sin embargo no se descarta la inclusión de drenaje de otras cuencas.

La cuenca del río Pativilca, perteneciente al sistema hidrográfico del Pacífico tiene un área total de 4,788 km<sup>2</sup>, y una longitud máxima de recorrido desde sus nacientes hacia su desembocadura de 172 Km. Siendo la extensión de su cuenca húmeda de 3708 km<sup>2</sup>, es decir el 78% del área total de la cuenca. Durante su recorrido, recibe el aporte de numerosos afluentes, entre los cuales se menciona, por la margen derecha, las quebradas de Picha Ragra (206 km<sup>2</sup>), Desagüe (60 km<sup>2</sup>) y Huanchay (470 km<sup>2</sup>); y por la margen izquierda la quebrada Maschus (252 km<sup>2</sup>) y los ríos Llumac (288 km<sup>2</sup>), Rapay (726 km<sup>2</sup>) y Gorgor (566 km<sup>2</sup>).

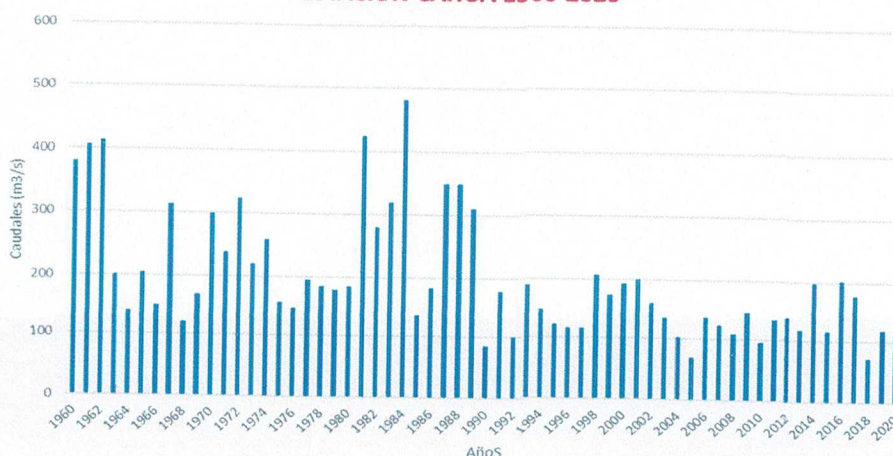
**El río Pativilca es de régimen irregular y torrencioso, el régimen hídrico de la cuenca del río Pativilca se divide en dos Periodos:**

- Periodo de avenidas, con una duración de seis meses (diciembre – Mayo).
- Periodo de estiaje, que tiene una duración de seis meses (Junio – Noviembre).

El río principal de la Cuenca Pativilca desde su confluencia con el río Ocos hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Con escasa precipitación pluvial, el caudal total de la cuenca para los periodos de retorno de 25, 50 y 100 años son 515, 592 y 671 m<sup>3</sup>/s respectivamente. La pendiente del cauce en este tramo Crítico es 0.1138 (11.38 %)

Subcuenca	Área propia (km <sup>2</sup> )	Área acumulada (m <sup>2</sup> /s)	Caudal promedio propio (m <sup>3</sup> /s)	Caudal promedio acumulado (m <sup>3</sup> /s)	Aportación propia (hm <sup>3</sup> /a)	Aportación acumulada (hm <sup>3</sup> /a)
SC01-Alto Pativilca	747.40	747.40	13.89	13.89	438.38	438.38
SC02-Achin	282.60	282.60	6.13	6.13	193.42	193.42
SC03-Medio Alto Pativilca	573.80	1 603.80	6.61	38.37	208.74	1 210.96
SC04-Huayllapa en Toma Huayllapa	127.30	127.30	3.08	3.08	97.27	97.27
SC05-Laguna Viconga	40.80	40.80	0.93	0.93	29.26	29.26
SC06-Pumarinni en E.A. Pumarinni	134.80	175.60	2.36	3.28	74.34	103.61
SC07-Rapay h/Cajatambo (Cuchichaca)	166.60	469.50	2.52	10.50	79.46	331.40
SC08-Cajatambo (Cuchichaca)	127.80	127.80	1.62	1.62	51.07	51.07
SC09-Rapay completo	135.90	733.20	1.24	11.74	39.02	370.42
SC10-Medio Pativilca	48.40	2 385.40	0.21	46.57	6.52	1 469.70
SC11-Gorgor	561.60	561.60	7.99	7.99	252.22	252.22
SC12-Pativilca en E.A. Cahua	21.70	2 968.70	0.09	46.66	2.83	1 472.53
SC13-Pativilca en E.A. Puente Yanapampa II	357.60	3 326.30	1.19	47.85	37.51	1 510.04
SC14-Medio Bajo Pativilca	112.50	3 438.80	0.22	48.08	7.08	1 517.12
SC15-Huanchay b/Racrac	216.60	216.60	2.50	2.50	78.78	78.78
SC16-Huanchay completo	257.40	474.00	0.70	3.20	22.11	100.89
SC17-Pativilca en EA Alpas	170.10	4 082.90	0.30	51.57	9.37	1 627.38
SC18-Pativilca en E.A. Alpas y Tomas Altas	17.80	4 100.70	0.01	51.58	0.24	1 627.62
SC19-Pativilca en EA Yanapampa I	83.90	4 184.60	0.00	51.58	0.12	1 627.74
SC20-Subcuenca norte B. Pativilca	173.00	173.00	0.02	0.02	0.60	0.60
SC21-Pativilca completo	234.10	4 591.70	0.01	51.61	0.16	1 628.50

**CAUDALES MAXIMOS ANUALES  
ESTACION CAHUA 1960-2020**



**Cesar Alamo Chapoñan**  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162







## 2.4. Elementos expuestos:

En la zona de intervención, se identificaron las siguientes elementos expuestos

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P./I.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
25	25	Material de Adobe, Tapia y noble	0	-	0	-	1	Puente

En la zona intervenida del río Gorgor, 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)
55.00	Papa	15	-	Vacunos	10	Bocatomas	Canchag-Marcas-Sicles, Jalcan, Coya Arriba, Coya Abajo y Torre Blanca	5	-
	Alfalfa	15		Ovinos	-	Canales	Canchag-Marcas-Sicles, Jalcan, Coya Arriba, Coya Abajo y Torre Blanca	5	600.00
	Palto	15		Camelidos	-	Puentes	Adinelsa	1	-
	Maiz Amilaceo	10		Equinos	-	Carreteras	al pueblo de Gorgor	1	100
	Otros	0		Porcinos	-	Redes Electricas	Central Hidroelectrica de Gorgor	1	100
				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 AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
25	x				0	0

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUO AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	N° de cabezas			BOCATOM AS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETE RAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	15	Vacuno	10	0.10	-	5.00	0.60	0.00		-	-	0.10		1.00	1.00
		-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	-
Alfalfa	15	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	-
Palto	15														-
Maiz Amilaceo	10														
Otros	0	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		-	-

## 4. PROPUESTA TECNICA:

### 4.1.-Estructural

Con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad existente en el tramo crítico, se propone implementar las siguientes actividades:

- Limpieza y descolmatación del cauce del río Gorgor en una longitud de 4,050.0 m.
- Conformación de diques con material propio, en la margen Izquierda y derecha del río Gorgor, en una longitud de 4,050.0 m.
- Protección con enrocado, en el margen Izquierda del río en una longitud de 360 m
- Protección con enrocado, en el margen Derecha del río en una longitud de 250 m

### 4.2.- No Estructurales

Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitación de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilización a la población en temas de gestión de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenómenos negativos de la naturaleza.

Cesar Alamo Chapañan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162

Anal de la ALA que ha elaborado  
a ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Adm. FAU 2562011865  
Motivo: Day Y B'

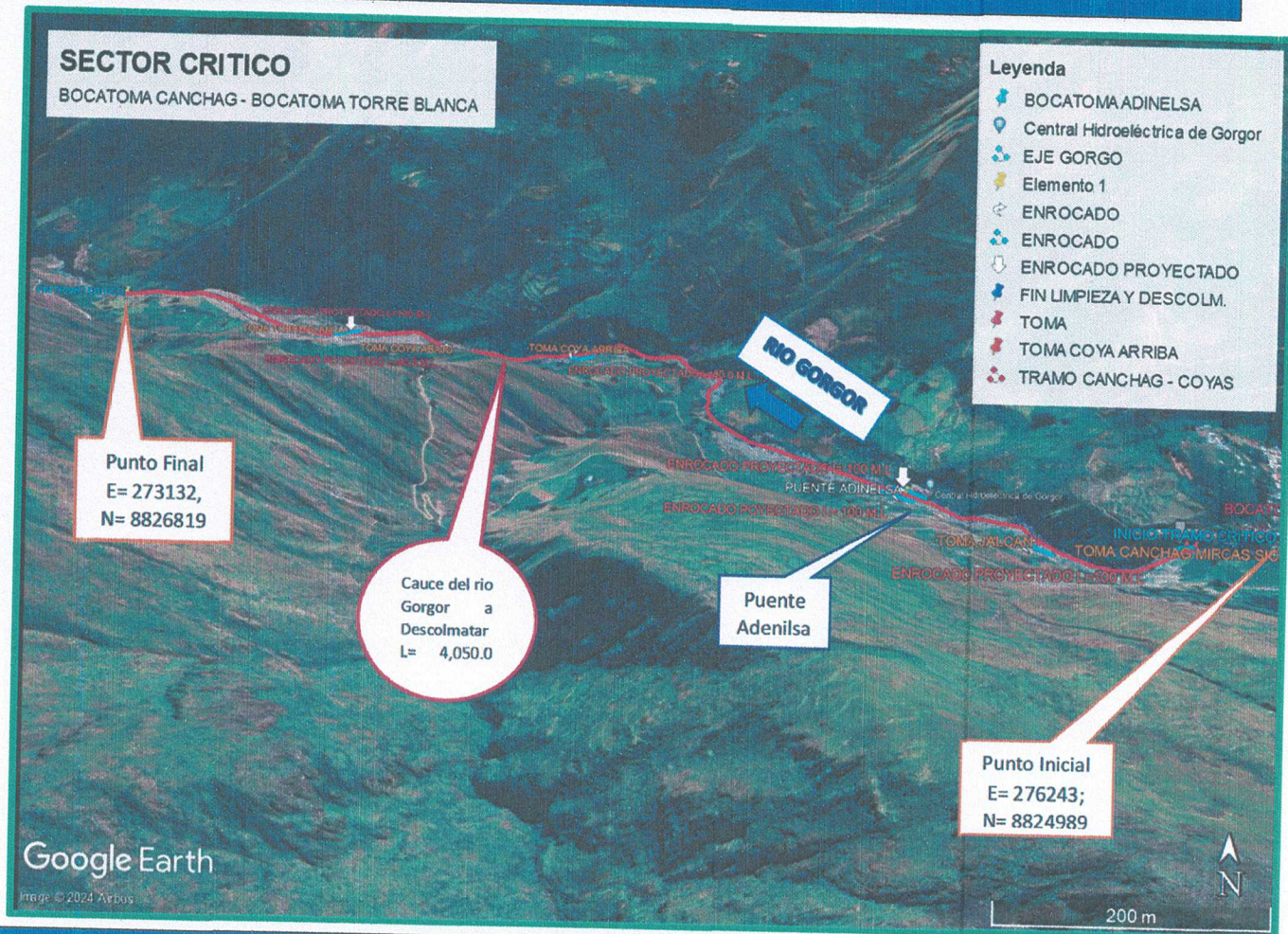
Director de La Aut  
Administrativa Del



Director de La Autoc  
Administrativa Del



6. IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

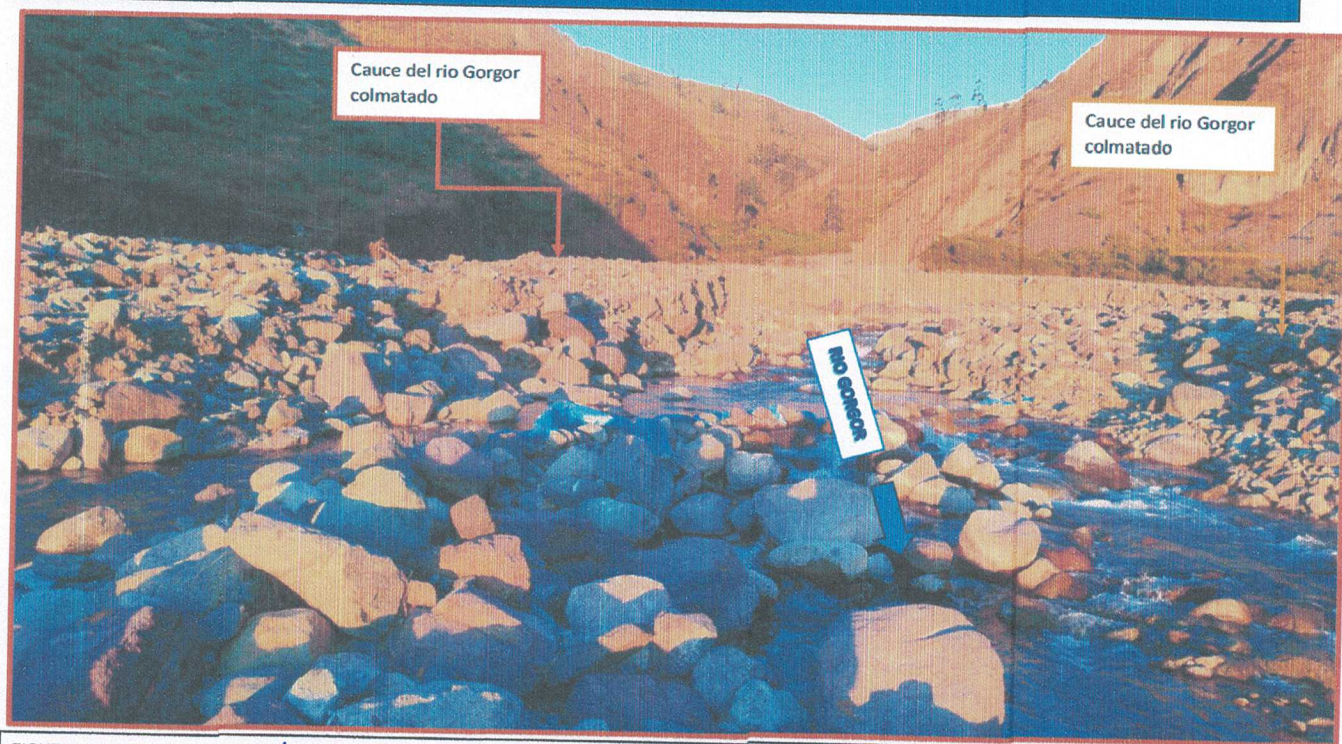


FIGURA N°01: SE OBSERVA EL CAUCE DEL RIO GORGOR COLMATADO, EN EL TRAMO CRITICO DE COYA, SE PROYECTA TRABAJOS DE DESCOLMATACIÓN Y OBRAS DE ENROCADO EN LAS BOCATOMAS RUSTICAS EXISTENTES QUE HAN SIDO ARRAÑADOS EN LAS ULTIMAS AVENIDAS DE AGUA.



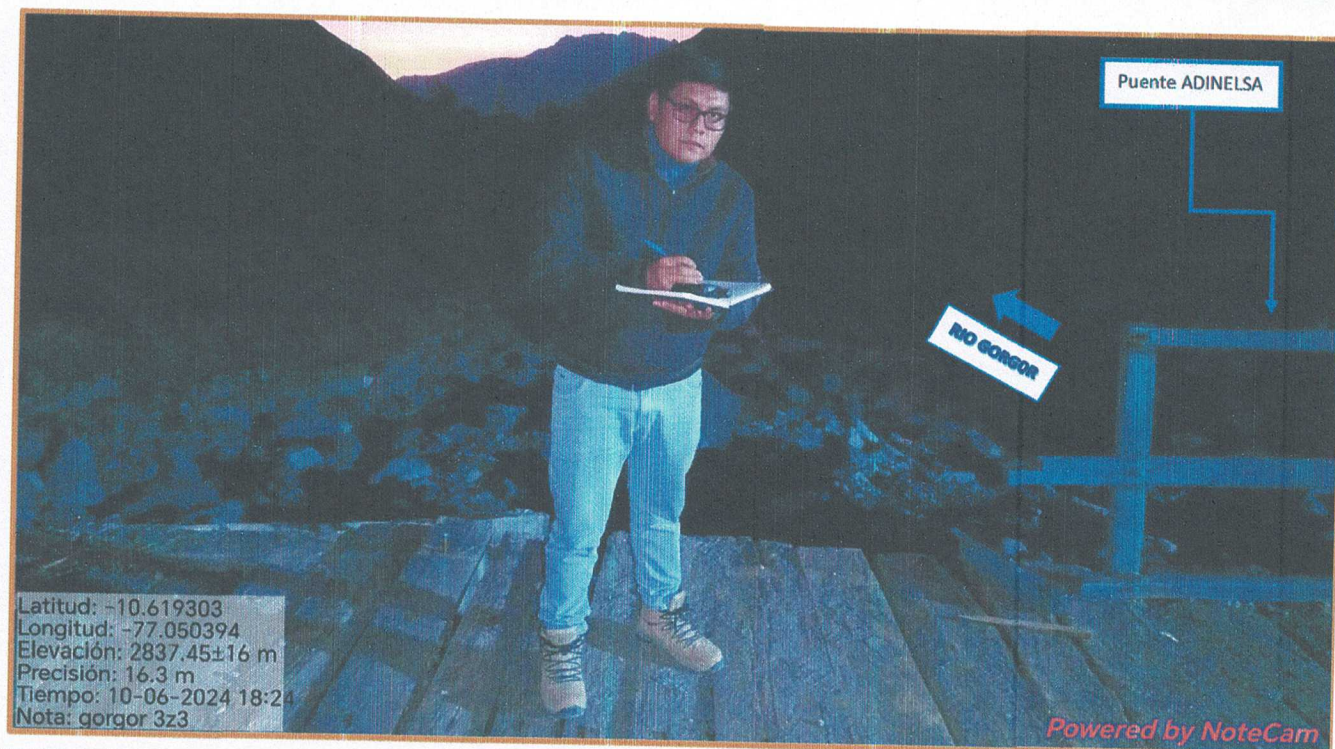


FIGURA N°02: SE OBSERVA TRAMO CRITICO DEL RIO GORGOR, EN EL PUENTE ADINELSA QUE CRUZA HACIA LA CENTRAL HIDROELECTRICA GORGOR, URGE DESCOLMATAR EL CAUCE DEL RIO Y CONSTRUIR DEFENSA RIBEREÑA AMBOS LADOS.



FIGURA N°04: SE OBSERVA A LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE GORGOR, REUNIDOS CON EL CONSEJERO REGIONAL POR CAJATAMBO, DONDE LOS BENEFICIARIOS EXPUSIERON SU PREOCUPACION POR FALTA DE LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RIO GORGOR EN EL TRAMO CRITICO DESDE LA BOCATOMA CANCHAG HASTA BOCATOMA TORRE BLANCA.



Cesar Alamo Chaponan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162

onal de la ALA que ha elaborado  
a ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Alonso FAU 25520711965  
Motivo: Day Y B'

Director de La Autc  
Administrativa Del





8. PRESUPUESTO ESTIMADO:

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

Lugar : Bocatoma Canchag - Bocatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima

Fecha : 08/07/2024

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
01	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADOS, L = 4,050.0 m				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				6,198.99
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,562.59	1,562.59
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	309.09	4,636.40
01.02	OBRAS PRELIMINARES				130,207.96
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	37,325.29	37,325.29
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.20	18,141.91	3,628.38
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.44	2,025.46
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	4.00	16,064.12	64,256.47
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.30	76,574.56	22,972.37
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,834,531.73
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	99,650.25	5.98	595,777.25
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	102,554.10	10.67	1,094,718.61
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADOS	m3	3,050.00	6.38	19,453.13
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	32,157.00	3.83	123,059.87
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	146.15	10.42	1,522.87
01.04	PROTECCIÓN CON ENROCADOS				524,259.98
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	3,397.70	13.54	46,020.62
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	484.34	51.59	24,988.83
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS	m3	4,143.85	37.94	157,200.46
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4,143.85	12.76	52,859.60
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4,143.85	47.07	195,055.20
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADOS	m3	2,592.50	10.93	28,345.99
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADOS	m3	1,551.35	12.76	19,789.28
1.05	FLETE TERRESTRE				4,500.00
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,500.00	4,500.00
COSTO DIRECTO					2,499,698.66
GASTOS GENERALES (10%CD)					249,969.87
UTILIDAD (10%CD)					249,969.87
SUB TOTAL					2,999,638.39
IGV (18%)					539,934.91
TOTAL					3,539,573.30
SUPERVISIÓN (5%CD)					124,984.93
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)					49,993.97
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL					3,729,552.21

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



Cesar Alamo Chapañan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP: 69162





9. CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOGATOMA  
Ubicación : Bogatoma Canchag - Bogatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima  
Fecha : 8/07/2024

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	N° DIAS	PLAZO DE EJECUCIÓN (DÍAS)															
				MES 01				MES 02				MES 03				MES 04			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 4,050.0 m																		
1.01	OBRAS PROVISIONALES																		
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00																
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	1.00																
1.02	OBRAS PRELIMINARES																		
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	gib	1.00																
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	Km	1.00																
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00																
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRÁFICO	Días	51.00																
01.02.05	DESÍO DEL RÍO	Km	3.00																
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																		
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	87.00																
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	120.00																
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3	6.00																
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	33.00																
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00																
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO																		
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	3.00																
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00																
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3	17.00																
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	14.00																
01.04.05	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	12.00																
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3	8.00																
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	6.00																
1.05	FLETE TERRESTRE																		
01.05.01	FLETE TERRESTRE	gib	1.00																

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05		Mes 06
		15	30	15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA DEFINITIVA											
1.02	CONTRATACION											
1.03	EJECUCION											
1.04	SUPERVISION											
1.05	SEGUIMIENTO											
1.06	LIQUIDACION											

Fecha de elaboración de la ficha: 8/07/2024

NOTA : \* LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL, RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS; DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE ESTABLEZCA EL PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD U OBRA.

\* LA PROPUESTA TECNICA ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

Cesar Alamo Chapoan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIF. 69162



# PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

Actividad : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

Lugar : Bocatoma Canchag - Bocatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima

Fecha : 08/07/2024

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 4,050.0 m</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>6,198.99</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,562.59	1,562.59
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	309.09	4,636.40
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>130,207.96</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	glb	1.00	37,325.29	37,325.29
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.20	18,141.91	3,628.38
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	8.44	2,025.46
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	4.00	16,064.12	64,256.47
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	0.30	76,574.56	22,972.37
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>1,834,531.73</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	99,650.25	5.98	595,777.25
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	102,554.10	10.67	1,094,718.61
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	3,050.00	6.38	19,453.13
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	32,157.00	3.83	123,059.87
01.03.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	146.15	10.42	1,522.87
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>524,259.98</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	3,397.70	13.54	46,020.62
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	484.34	51.59	24,988.83
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4,143.85	37.94	157,200.46
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4,143.85	12.76	52,859.60
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4,143.85	47.07	195,055.20
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	2,592.50	10.93	28,345.99
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	1,551.35	12.76	19,789.28
<b>1.05</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>4,500.00</b>
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,500.00	4,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>2,499,698.66</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)	249,969.87
UTILIDAD (10%CD)	249,969.87
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2,999,638.39</b>
IGV (18%)	539,934.91
<b>TOTAL</b>	<b>3,539,573.30</b>
SUPERVISIÓN (5%CD)	124,984.93
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2%CD)	49,993.97
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>	<b>3,729,552.21</b>

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

  
**Cesar Alamo Chapoñan**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 CIP 69162

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Alfonso FAU 25520711965  
Motivo: Doy V B

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS REFERENCIAL

LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE

Presupuesto: CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

SubPresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCIÓN DE DIQUE CON ENROCADO

Fecha: 08/07/2024

Partida	01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m				
Rendimiento	Und./DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por : Und.		1,562.59
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	8.00	27.71	221.68
	OFICIAL	hh	1.00	8.00	21.79	174.32
	PEON	hh	1.00	8.00	19.71	157.68
						<b>553.68</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	25.42	26.69
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.50	4.92	2.46
	BANNER SEGÚN DISEÑO	und		1.00	650.00	650.00
	MADERA TORNILLO	p2		46.20	6.30	291.06
						<b>992.30</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	553.68	16.61
						<b>16.61</b>

Partida	01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.00	EQ. 20.00	Costo unitario directo por : m2.		309.09
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	0.40	27.71	11.08
	OFICIAL	hh	1.00	0.40	21.79	8.72
	PEON	hh	1.00	0.40	19.71	7.88
						<b>27.68</b>
	<b>Materiales</b>					
	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.05	25.42	26.69
	HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3		0.48	46.02	22.09
	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"-3"	kg		0.25	4.92	1.23
	TRIPLAY LUPUNA DE e=6 mm	m2		9.60	12.22	117.31
	CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2		1.80	10.42	18.76
	MADERA TORNILLO	p2		15.00	6.30	94.50
						<b>280.58</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	27.68	0.83
						<b>0.83</b>

Partida	01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.000	EQ. 1.000	Costo unitario directo por : glb		37,325.29
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.80	21.79	17.43
	PEON	hh	2.00	16.00	19.71	315.36
						<b>332.79</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	332.79	9.98
	CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton	hm		9.00	181.03	1,629.27
	CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 40 ton	hm		49.00	377.80	18,512.20
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm		32.00	395.25	12,648.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm		8.00	212.05	1,696.40
	CAMIONETA 4X4 PICK-UP	hm		16.00	156.04	2,496.64
						<b>36,992.49</b>

Cesar Alamo Chapoñan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial

Administrador de La Administración Local Del Agua

Profesional Designado Por La AAA

ANA

Firmado digitalmente por ZAVALA ZAVALA Abner FAU 20520711865  
Fecha: 08/07/2024

Director de La Autoridad Administrativa Del Agua



Partida	01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO				
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.80	EQ. 0.80	Costo unitario directo por :	km	18,141.91

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	1.00	21.79	21.79
	PEON	hh	1.00	10.00	19.71	197.10
						<b>218.89</b>
<b>Materiales</b>						
	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN ACTIVIDAD)			200.00	35.00	7,000.00
						<b>7,000.00</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	218.89	6.57
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.75	7.50	212.05	1,590.38
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.25	2.50	145.09	362.73
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	10.00	836.89	8,368.90
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.25	2.50	237.78	594.45
						<b>10,923.02</b>

Partida	01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1,200.0	EQ. 1200.00	Costo unitario directo por :	m3	8.44

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	21.79	0.01
	PEON	hh	1.00	0.007	19.71	0.13
						<b>0.15</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.15	0.00
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.003	212.05	0.71
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	0.50	0.003	145.09	0.48
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1.00	0.007	836.89	5.58
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.50	0.003	455.81	1.52
						<b>8.29</b>

Partida	01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO				
Rendimiento	Mes/DIA	MO. 0.08	EQ. 0.08	Costo unitario directo por :	mes	16,064.12

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
	TOPOGRAFO	hh	1.000	100.00	27.71	2,771.00
	OFICIAL	hh	3.000	300.00	21.79	6,537.00
	PEON	hh	2.000	200.00	19.71	3,942.00
						<b>13,250.00</b>
<b>Materiales</b>						
	YESO BOLSA DE 28 Kg	bls		3.00	16.00	48.00
	CORDEL	rl		10.00	5.00	50.00
	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg		18.00	3.78	68.04
	ESTACA DE MADERA	und.		20.00	2.50	50.00
	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.25	48.31	12.08
						<b>228.12</b>
<b>Equipos</b>						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	13250.00	397.50
	NIVEL DE INGENIEROS	hm	0.500	50.00	10.19	509.50
	ESTACION TOTAL	hm	1.000	100.00	16.79	1,679.00
						<b>2,586.00</b>

  
**Cesar Alamo Chapoan**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 CIP 69162



Partida	01.03.01	DESVÍO DEL RÍO				
Rendimiento	km/DIA	MO. 0.10	EQ. 0.10	Costo unitario directo por :	km	76,574.56

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	1.00	80.00	27.71	2,216.80
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	8.00	21.79	174.32
	PEON	hh	1.00	80.00	19.71	1,576.80
						3,967.92
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3,967.92	119.04
	MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	1.000	80.000	31.84	2,547.20
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.000	80.000	455.81	36,464.80
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.500	40.000	836.89	33,475.60
						72,606.64

Partida	01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1150.00	EQ. 1150.00	Costo unitario directo por :	m3	5.98

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	21.79	0.02
	PEON	hh	1.00	0.01	19.71	0.14
						0.15
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.15	0.00
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330.400 HP	hm	1.00	0.01	836.89	5.82
						5.83

Partida	01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 850.00	EQ. 850.00	Costo unitario directo por :	m3	10.67

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	21.79	0.02
	PEON	hh	1.00	0.009	19.71	0.19
						0.21
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.21	0.01
	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP	hm	1.00	0.009	145.09	1.37
	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 145 HP 2,000 gl	hm	0.50	0.005	212.05	1.00
	MOTONIVELADORA DE 125 HP	hm	0.50	0.005	237.78	1.12
	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	0.25	0.002	455.81	1.07
	TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	0.75	0.007	836.89	5.91
						10.47

Partida	01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 600.00	EQ. 600.00	Costo unitario directo por :	m3	6.38

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	21.79	0.03
	PEON	hh	1.00	0.01	19.71	0.26
						0.29
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.00	0.29	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.01	455.81	6.08
						6.09

  
Cesar Alamo Chapoñan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162

Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA

ANA

Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
Móvil: Dey V B

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



Partida 01.03.05 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento m2/DIA MO. 1,000.0 EQ. 1000.00 Costo unitario directo por : m2 3.83

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.001	21.79	0.017
	PEON	hh	1.000	0.008	19.71	0.158
						<b>0.175</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.18	0.01
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.000	0.008	455.81	3.65
						<b>3.65</b>

Partida 01.03.06 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 1500.00 EQ. 1500.00 Costo unitario directo por : m3 10.42

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.100	0.0005	21.79	0.01
	PEON	hh	1.000	0.0053	19.71	0.11
						<b>0.12</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.0000	0.12	0.00
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.000	0.0213	395.25	8.43
	CARGADOR SOBRE LLANTAS 200-250 HP 4.6 yd3	hm	1.000	0.0053	350.19	1.87
						<b>10.30</b>

Partida 01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO

Rendimiento m2/DIA MO. 1,500.0 EQ. 1,500.0 Costo unitario directo por : m2 13.54

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERARIO	hh	8.00	0.043	27.71	1.182
	PEON	hh	16.00	0.085	19.71	1.682
						<b>2.864</b>
	<b>Materiales</b>					
	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 200 gr/m2	m2		1.050	10.09	10.595
						<b>10.595</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	2.86	0.086
						<b>0.086</b>

Partida 01.04.02 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA

Rendimiento m3/DIA MO. 800.0 EQ. 800.0 Costo unitario directo por : m3 51.59

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.001	21.79	0.022
	PEON	hh	2.00	0.020	19.71	0.394
						<b>0.416</b>
	<b>Materiales</b>					
	FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3		1.100	42.37	46.607
						<b>46.607</b>
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.42	0.012
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.010	455.81	4.56
						<b>4.571</b>



Cesar Alamo Chapoñan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162





Partida	01.04.03	EXTRACCION DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADOS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 250.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	37.94

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZA. X SUCAMEC)	hh	1.00	0.032	27.71	0.89
	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	2.00	0.064	27.71	1.77
	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.00	0.064	19.71	1.26
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	21.79	0.07
						3.99
	<b>Materiales</b>					
	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m		1.000	2.20	2.20
	FULMINANTE	und.		1.000	1.69	1.69
	DINAMITA AL 65%	kg		0.250	8.61	2.15
	BARRENO 5' X 7/8"	und.		0.017	251.06	4.27
						10.31
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	3.99	0.12
	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	1.00	0.032	265.67	8.50
	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.00	0.064	6.67	0.43
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.032	455.81	14.59
						23.63

Partida	01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA CON EXPLOSIVOS				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	12.76

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	21.79	0.06
	PEON	hh	1.00	0.027	19.71	0.53
						0.58
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.58	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	455.81	12.15
						12.17

Partida	01.04.05	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	47.07

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	21.79	0.05
	PEON	hh	1.00	0.023	19.71	0.45
						0.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.50	0.02
	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 15 m3	hm	4.00	0.091	395.25	36.14
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	455.81	10.42
						46.57

Partida	01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.00	EQ. 350.00	Costo unitario directo por :	m3	10.93

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Mano de Obra</b>					
	PEON	hh	1.00	0.023	19.71	0.45
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.002	21.79	0.05
						0.50
	<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.50	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.023	455.81	10.42
						10.43

Cesar Alamo Chapañan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP. 69162

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA



Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Alfonso FAU 25520711985  
Ident  
Motivo: Day V B'

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua



07

Partida	01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 300.00	EQ. 300.00	Costo unitario directo por :	m3	12.76

Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	PEON	hh	1.00	0.027	19.71	0.53
	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.10	0.003	21.79	0.06
						0.58
	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%M.O		3.000	0.58	0.02
	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP	hm	1.00	0.027	455.81	12.15
						12.17

Partida	01.05.01	FLETE TERRESTRE				
Rendimiento	gib/DIA	MO. 1.00	EQ. 1.00	Costo unitario directo por :	Gib	4,500.00
Codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	FLETE TERRESTRE	Gib		1.000	4,500.00	4,500.00
						4,500.00

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

  
**Cesar Alamo Chapañan**  
 INGENIERO AGRICOLA  
 CIP. 69162



RELACION DE INSUMOS

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADOS EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

Lugar : Bocatoma Canchag - Bocatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>				
0101010003 OPERARIO	hh	208.69	27.71	5,782.91
0101010004 OFICIAL	hh	1,388.03	21.79	30,245.23
0101010005 PEON	hh	3,420.21	19.71	67,412.26
0101010010 OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	43.84	21.79	955.38
0101010011 AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	265.21	19.71	5,227.22
0101010012 OPERADOR DE EXPLOSIVOS (AUTORIZ. X SUCAMEC)	hh	132.60	27.71	3,674.44
0101010013 OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO (PERFORISTA)	hh	265.21	27.71	7,348.87
0101030000 TOPOGRAFO	hh	400.00	27.71	11,084.00
				<b>131,730.31</b>
<b>MATERIALES</b>				
0203020002 FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,500.00	4,500.00
0204030001 ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	72.00	3.78	272.16
02041200010009 CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 3"	kg	74.30	4.92	365.56
0204180009 CALAMINA GALVANIZADA e=0.20 mm	m2	27.00	10.42	281.34
0207010011 FILTRO GRAVA SELECCIONADA	m3	532.77	42.37	22,573.63
0207030003 HORMIGON (PUESTO EN ACTIVIDAD)	m3	7.68	46.02	353.43
02070400010009 MATERIAL GRANULAR PUESTO EN ACTIVIDAD	m3	40.00	35.00	1,400.00
0210020009 GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	3,567.59	10.09	35,996.93
0213010001 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	16.80	25.42	427.06
02130300010001 YESO BOLSA 28 kg	bol	12.00	16.00	192.00
0231010001 MADERA TORNILLO	p2	271.20	6.30	1,708.56
0231040001 ESTACAS DE MADERA	und	80.00	2.50	200.00
02310500010007 TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	144.00	12.22	1,759.68
0240020001 PINTURA ESMALTE	gal	1.00	48.31	48.31
0255100001 DINAMITA AL 65%	kg	1,035.96	8.61	8,919.64
0255100009 MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	4,143.85	2.20	9,116.47
0255100010 FULMINANTE	und	4,143.85	1.69	7,003.11
02671100060006 BANNER SEGUN DISEÑO	und	1.00	650.00	650.00
0290230059 BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	70.45	251.06	17,686.04
0292010005 CORDEL	rl	40.00	5.00	200.00
				<b>113,653.93</b>
<b>EQUIPOS</b>				
ESTACION TOTAL	he	400.00	16.79	6,716.00
NIVEL DE INGENIEROS	hm	200.00	10.19	2,038.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	131,730.31	0.030	3,951.91
03010400030004 MOTOBOMBA DE 4" (12 HP)	hm	24.00	31.84	764.16
03011000060002 RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7-9 ton	hm	966.52	145.09	140,231.67
03011400020002 MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	265.21	6.67	1,768.93
03011400060005 COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	132.60	265.67	35,228.71
03011600010005 CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	0.78	350.19	272.96
03011700010007 EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1,007.32	455.81	459,146.06
03011800020005 TRACTOR DE ORUGAS DE 330-400 HP	hm	1,432.13	836.89	1,198,536.26
03012000010004 MOTONIVELADORA 125 HP	hm	483.11	237.78	114,873.31
03012200010002 CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	9.00	181.03	1,629.27
03012200030006 CAMIONETA 4 X 4 L200	hm	16.00	156.04	2,496.64
03012200050005 CAMION CISTERNA 4 x 2 (AGUA) 145 - 165 HP 2,000 GLN	hm	492.91	212.05	104,521.04
0301220010 CAMION VOLQUETE 6 x 4 330HP15 M3	hm	413.98	395.25	163,627.31
0301220014 CAMION SEMI TRAYLER 6 x4 330 HP 40 TN	hm	49.00	377.80	18,512.20
				<b>2,254,314.42</b>
				<b>2,499,698.66</b>



Cesar Alamo Chapoan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIF 69162

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



Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Abner FAU 20520711865  
Móvil: Doy V B





PLANILLA GENERAL DE METRADOS REFERENCIAL

Actividad: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.  
Ubicación: Bocatoma Canchag - Bocatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima  
Fecha : 8/07/2024

Item	Descripción	Und.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE C/ENROCADO, L = 4,050.0 m							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00					
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	1.00	5.00	3.00		1.00	1.00
1.02	OBRAS PRELIMINARES						15.00	15.00
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00					
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	Km	1.00	0.20			1.00	1.00
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00	15.00	4.00	4.00	0.20	0.20
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	mes	4.00				240.00	240.00
01.02.05	DESVÍO DEL RÍO	Km	1.00	0.30			4.00	4.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						0.30	0.30
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	1.00	4,050.0	35.00	0.70	99,650.25	99,650.25
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	2.00	4,050.0	5.76	2.20	102,554.10	###
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	1.00				3,050.00	###
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2.00	4,050.0		3.97	32,157.00	3,050.00
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00				146.15	32,157.00
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO							146.15
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	1.00	610.0	5.57		3,397.70	
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00	610.0	0.20	3.97	484.34	3,397.70
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3						484.34
	Extracción de rocas para talud		1.00					4,143.85
	Extracción de rocas para uña		1.00				1,551.35	
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3					2,592.50	
	Selección y acopio de rocas para talud		1.00	-	-	-		4,143.85
	Selección y acopio de rocas para uña		1.00	-	-	-	1,551.35	
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3					2,592.50	
	Carguío y transporte de rocas para talud		1.00	-	-	-		4,143.85
	Carguío y transporte de rocas para uña		1.00	-	-	-	1,551.35	
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3					2,592.50	
	Acomodo de rocas para uña de enrocado		1.00	-	-	-		2,592.50
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3						1,551.35
	Acomodo de rocas para talud de enrocado		1.00	-	-	-	1,551.35	
1.05	FLETE TERRESTRE							
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00

ESQUEMA DE LA PROPUESTA TECNICA

DIQUE A CONFORMAR



H = 2.20 m

C = 3.00 m

Z<sub>1</sub> = 1.50

Z<sub>2</sub> = 1.00

B = 8.51 m

G = 0.80 m



Cesar Alamo Chapoian  
INGENIERO AGRÍCOLA  
CIP. 69162

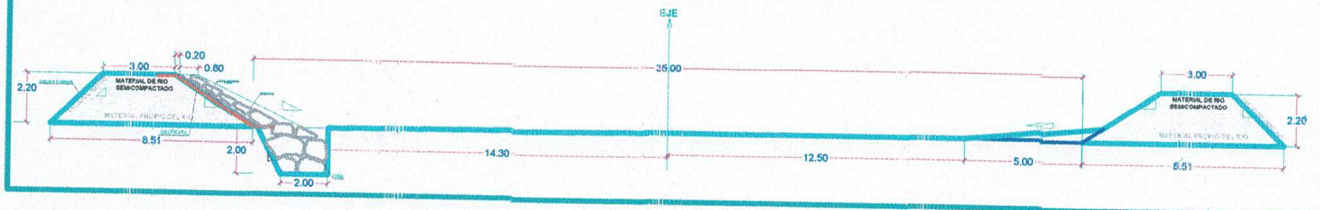


Firmado digitalmente  
por ZAVALA ZAVALA  
Alber FAU 20620711985  
lupz  
Motivo: Doy V° B°





## SECCION TÍPICA ENROCADO PROYECTADO MARGEN IZQUIERDA



% de vacíos en el enrocado = 15%

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

## METRADO DE ROCA

Volúmen de roca en la uña de dique

MARGEN DERECHA  
MARGEN IZQUIERDA

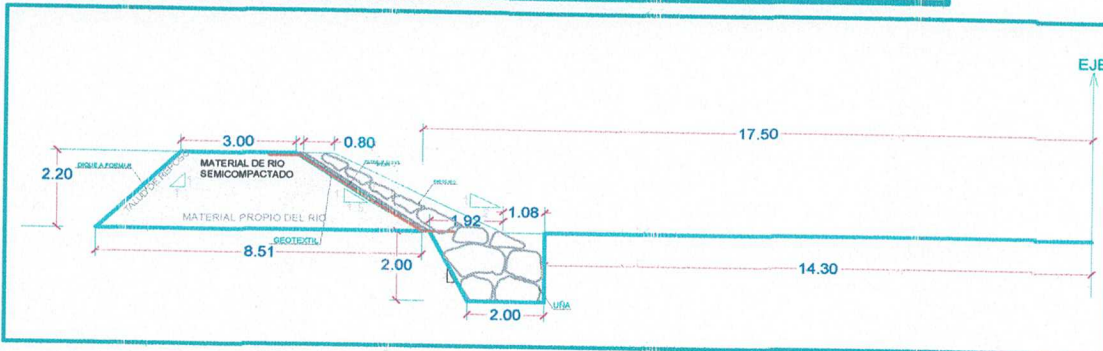
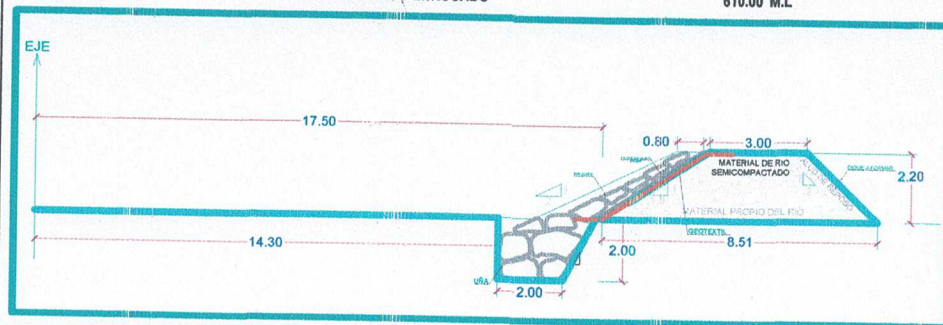
TOTAL LONGITUD ENROCADO

250.00 M.L

360.00 M.L

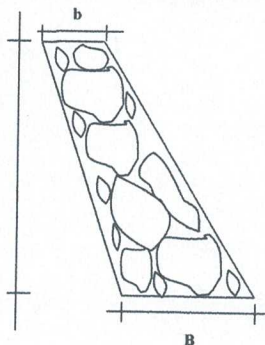
610.00 M.L

b =	3.00	m
B =	2.00	m
h =	2.00	m
Area =	5.00	m <sup>2</sup>
Longitud total =	610.00	m
Volumen =	3,050.000	m <sup>3</sup>
Volumen Total =	3,050.000	m <sup>3</sup>
% Vacíos 15 %	457.500	m <sup>3</sup>
Volumen =	2,592.500	m <sup>3</sup>



Volúmen de roca en el talud de dique

SECTORES PARA ENROCADO							
SECTOR	LONGITUD M.L		COORDENADAS UTM				OBSERVAC.
			INICIO		FINAL		
	DERECHA	IZQUIERDA	E (WGS 84)	N (WGS 84)	E (WGS 84)	N (WGS 84)	
BOCATOMA CANCHAG, MIRCAS-SICLA	50		276,252.59	8,824,995.98	276,203.59	8,825,003.51	ENROCADO 1
BOCATOMA JALCAN		100	275,957.29	8,825,028.46	275,906.42	8,825,113.08	ENROCADO 2
PUENTE ADINELSA	100		275,733.78	8,825,354.77	275,658.85	8,825,422.80	ENROCADO 3
PUENTE ADINELSA		100	275,704.29	8,825,344.23	275,629.97	8,825,413.08	ENROCADO 4
BOCATOMA COYA ARRIBA		80	274,850.36	8,826,239.54	274,772.61	8,826,242.71	ENROCADO 5
BOCATOMA COYA ABAJO		80	274,424.60	8,826,348.55	274,344.89	8,826,360.18	ENROCADO 6
BOCATOMA TORRE BLANC	100		274,048.86	8,826,519.07	273,946.23	8,826,521.90	ENROCADO 7
TOTAL	250.00	360.00					



b =	0.80	m <sup>3</sup>
B =	1.92	m <sup>3</sup>
h =	2.20	m <sup>3</sup>
Area =	2.99	m <sup>3</sup>
Longitud total =	610.00	m <sup>3</sup>
Volumen =	1,825.12	m <sup>3</sup>
% Vacíos 15 %	273.77	m <sup>3</sup>
Volumen =	1,551.35	m <sup>3</sup>

TOTAL DE ROCA EN DIQUE 4,143.85 m<sup>3</sup>



Cesar Alamo Chapañan  
INGENIERO AGRICOLA  
CIP 69162



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



**CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA**

**Actividad :** LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CON ENROCADO EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RÍO GORGOR, SECTOR BOCATOMA CANCHAG - BOCATOMA TORRE BLANCA, DISTRITO DE GORGOR, PROVINCIA DE CAJATAMBO, REGIÓN LIMA.

**Ubicación :** Bocatoma Canchag - Bocatoma Torre Blanca; Gorgor - Cajatambo - Lima

**Fecha** 8/07/2024

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	N° DIAS	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
				MES 01				MES 02				MES 03			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE CENROCADO, L = 4,050.0 m														
1.01	OBRAS PROVISIONALES														
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.	1.00												
01.01.02	CASETA DE GUARDIANA Y/O ALMACEN	m2	1.00												
1.02	OBRAS PRELIMINARES														
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	glb	1.00												
01.02.02	MANTENIMIENTO Y/O HABILITACIÓN DE VÍAS DE ACCESO	Km	1.00												
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	1.00												
01.02.04	TRAZO, REPLANTEO Y CONTROL TOPOGRAFICO	Dias	51.00												
01.02.05	DESÍO DEL RÍO	Km	3.00												
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS														
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3	87.00												
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	120.00												
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UNA DE ENROCADO	m3	6.00												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	33.00												
01.03.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00												
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO														
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	3.00												
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	1.00												
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3	17.00												
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	14.00												
01.04.05	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	12.00												
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UNA DE ENROCADO	m3	8.00												
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	6.00												
1.05	FLETE TERRESTRE														
01.05.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00												

  
**Cesar Alamo Chapoñán**  
INGENIERO AGRICOLA  
C.R. 14562



## MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA

TIEMPO A LA ACTIVIDAD = 4.00 Hr

TIEMPO A LA CANTERA = 4.50 Hr

TIPO DE MÁQUINA	CANT. (UND)	TIEMPO HORAS (IDA Y VUELTA)
<b>VEHÍCULOS TRANSPORTABLES</b>		
<b>CAMION SEMITRAYLER 6 X 4 330 HP 35 ton</b>		<b>49.0</b>
TRACTOR DE ORUGAS DE 400 HP	1	8.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.0-3.8 yd3 (ACTIVIDAD)	1	8.0
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS (CANTERA)	1	9.0
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	1	8.0
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7-9 ton	1	8.0
MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	8.0
<b>CAMION PLATAFORMA 4 X 2 122 HP 8 ton</b>		<b>9.0</b>
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		
COMPRESORA NEUMATICA 335 - 375 PCM - 93 HP		
<b>VEHÍCULOS AUTO TRANSPORTABLES</b>		
CAMION VOLQUETE DE 6X4 15 m3	4	32.0
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	1	8.0
CAMIONETA 4X4 PICK-UP	2	16.0

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

  
  
**Cesar Alamo Chaponan**  
 INGENIERO AGRÍCOLA  
 CIP. 69162