



Morales, 09 de diciembre de 2019.

**OFICIO N° 419-2019-ANA-AAA.H-ALA.TA**

Señor:  
**Edgard Cotrina Vásquez**  
Alcalde  
Municipalidad Distrital de Cacatachi  
Jr. San Martín # 690  
Cacatachi.-



Asunto : Remito Informe Técnico

Referencia : Oficio N° 0217-MDC/2019

Por medio del presente le saludo cordialmente y en atención al documento de la referencia, hacerle llegar el Informe Técnico N° 144-2019-ANA-AAA.HUALLAGA-ALA.TA-AT/CAAH, con relación a la Identificación de Puntos Críticos para el control de zonas críticas y faja marginal en el cauce de la quebrada Chupishiña, distrito de Cacatachi, para conocimiento y fines.

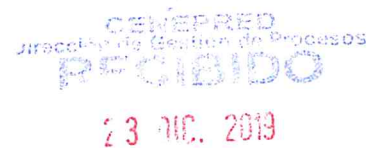
Sin otro particular aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima.



Atentamente,

  
Ing. José Wildor Estela Balcázar  
Administrador

Administración Local de Agua Tarapoto  
Autoridad Nacional del Agua



JWEB  
C.c.  
CENEPRED  
Archivo

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT N° 220132 -2019.

**INFORME TÉCNICO N° 144-2019- ANA-AAA.HUALLAGA-ALA.TA-AT/CAAH**

**PARA :** ING. JOSÉ WILDOR ESTELA BALCÁZAR  
Administrador Local de Agua Tarapoto

**DE :** ING. CÉSAR ALBERTO ALVAREZ HIDALGO  
Profesional en Recursos Hídricos

**ASUNTO :** Fichas Técnicas referenciales.

**REFERENCIA:** Oficio N° 0217-MDC/2019  
Expediente Cut N° 220132-2019

**FECHA :** 06 de diciembre del 2019



**1. Antecedentes.**

- Oficio N° 0217-MDC/2019, de fecha de recepción 30 de octubre de 2019, mediante el cual la Municipalidad Distrital de Cacatachi, solicita apoyo con elaboración de ficha técnica.

**2. Objetivos.**

- Informar sobre los trabajos de identificación de puntos críticos para el control de zonas críticas y faja marginal en el cauce de la quebrada Chupishiña, en el distrito de Cacatachi.

**3. Análisis.**

La solicitud para elaboración de ficha técnica presentada por la Municipalidad Distrital de Cacatachi en la quebrada Chupishiña, responde a la necesidad de parte de la municipalidad de contar con el documento técnico que les permita gestionar el presupuesto que les permita realizar el control del punto crítico identificado en la quebrada Chupishiña, en el sector Capironaico, de donde se elaboró dos fichas técnicas referenciales, las cuales se detalla:

- Se realizó la identificación del primer punto crítico ubicado en el cauce de la quebrada Chupishiña, en el sector Capironaico, distrito de Cacatachi, teniendo como punto de inicio las coordenadas UTM WGS84: 338 694m E – 9 282 892m N y como punto final: 338 748m E – 9 282 904m N. (Ficha Técnica Referencial N° 7).
- Se realizó la identificación del segundo punto crítico ubicado en el cauce de la quebrada Chupishiña, en el sector Capironaico, distrito de Cacatachi, teniendo como punto de inicio las coordenadas UTM WGS84: 338 517m E



CUT: 220132

FECHA: 06/12/2019

PARA: ING. JOSÉ WILDOR ESTELA BALCÁZAR

DE: ING. CÉSAR ALBERTO ALVAREZ HIDALGO

ASUNTO: Fichas Técnicas referenciales.



Autoridad Nacional del Agua

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

– 9 282 628m N y como punto final: 338 485m E – 9 282 553m N. (Ficha Técnica Referencial N° 8).

#### 4. Conclusiones.

- Se han elaborado un total de 02 fichas técnicas referenciales correspondientes a 02 puntos críticos sobre la quebrada Chupishiña en el ámbito del distrito de Cacatachi.

#### 5. Recomendaciones.

- Remitir el presente informe a la Municipalidad Distrital de Cacatachi, CENEPRED, para conocimiento y fines.

#### 6. Anexos.

- Copia de las 02 fichas técnicas referenciales debidamente firmadas por las autoridades locales, representante de INDECI, ALA, correspondientes al ámbito del distrito de Cacatachi.

Sin otro particular, reitero a usted las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

  
Ing. César Alberto Álvarez Hidalgo  
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

Visto el informe que antecede, procedo a suscribirlo por encontrarlo conforme.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

  
Ing. José Wildor Estela Balcázar  
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

CUT N° 220132-2019.

7

**FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR CAPIRONAICO EN EL CAUCE DE LA QUEBRADA CHUPISHIÑA**

**I.- UBICACIÓN:**

RÍO		QUEBRADA	CHUPISHIÑA	SECTOR	CAPIRONAICO	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	SAN MARTÍN	PROVINCIA	SAN MARTIN	DISTRITO	CACATACHI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	HUALLAGA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TARAPOTO				

**II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

ESTE INICIAL	338.694	NORTE INICIAL	9.282.692	ZONA	18
ESTE FINAL	338.748	NORTE FINAL	9.282.603		

**III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**

**3.1.- GEOLOGÍA**

Al realizar la intersección de la sub cuenca donde se ubica la zona de estudio (Qda Chupishiña) sobre la base grafica del INGEMMET (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico) se determinó las formaciones geológicas, las cuales pertenecen a la era Cenozoica, sistema Cuaternario, período Holoceno - continental cuyas características se describen a continuación: Son acumulaciones fluviales de materiales sueltos o poco consolidados de naturaleza heterogénea. Están conformados por gravas gruesas redondeadas, cubiertas por una matriz areno-limosa, que se depositaron durante el Holoceno. La matriz es arenosa, medianamente densa y posee una litología muy heterogénea con 15 a 20% de cantos y bolos de hasta 30 cm.

**Geodinámica externa:**

**Lluvias:**  
En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de la sub cuenca de la quebrada Chupishiña.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en la zona de estudio debido al tipo de material que conforman las riberas de la quebrada Chupishiña. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, la inundación ocurrida en el año 1987 fue la que tuvo peor consecuencias de pérdidas de cultivos, viviendas y erosión de tierras agrícolas.

**3.2.- HIDROLOGÍA**

El estudio "Tratamiento de Cauces del río Cumbaza para el Control de Inundaciones", aprobado con resolución Directoral N° 003-2014-ANA-DEPHM, indica dentro de las características del cauce de la quebrada Chupishiña en el tramo evaluado, caudales mensuales promedios del periodo del 2002- 2011 es de 0.52 m3/s.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

El area agrícola comprendida de afectación es de 45.00 hectareas con cultivos de arroz

**Cultivos**  
Arroz: 5.00 has

**3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:**

N° de Habitantes: 800 habitantes que diariamente transitan por el camino expuesto ante erosión causada por las aguas de la quebrada Chupishiña.  
N° de viviendas: 2

**IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:**


**CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES**

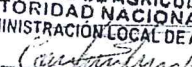
N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
40					-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
ARROZ	5			0,05							0,05			

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACATACHI  
  
 RAFAEL RÍOS JULIÁN VARGAS  
 DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN TECNICA Y MIA

  
 COMITÉ DISTRICTAL DE DEFENSA CIVIL  
 SECRETARÍA TÉCNICA  
 CACATACHI  


MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
  
 Ing. José Wilber Estela Balcázar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
  
 Ing. César Alberto Álvarez Hidalgo

**V.- PROPUESTA TÉCNICA:**

**5.1.-Estructural**

Para el control de esta zona crítica de la quebrada Chupishiña en el distrito de Cacatachi, se plantea realizar una defensa ribereña tipo enrocado con uña antisocavante de 3.00 metros de altura en una longitud de metros lineales a la margen derecha, la roca a emplear será roca de diámetro de entre 0.50 - 0.75 metros, con la finalidad de evitar la proteger a la la trocha carrozable que une al distrito de Cacatachi con los secto Capironaico, Shucushco, además se servir de vía de salida de los productos que se cultivan en la zona, para la conformación de la uña antisocavante se empleara excavadora hidráulica de orugas.

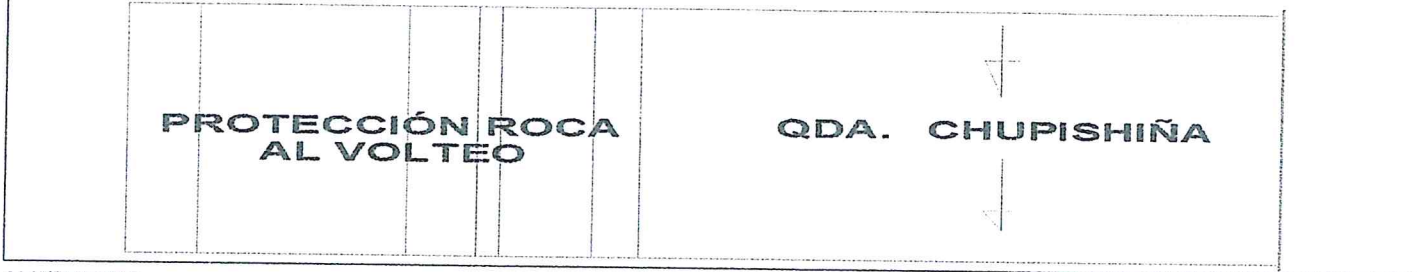
**5.2.- No estructurales**

La Municipalidad Distrital de Cacatachi, debere evaluar la creación de un programa de formación a la población en materia de riesgo de inundación que incluya al menos, los siguientes puntos:

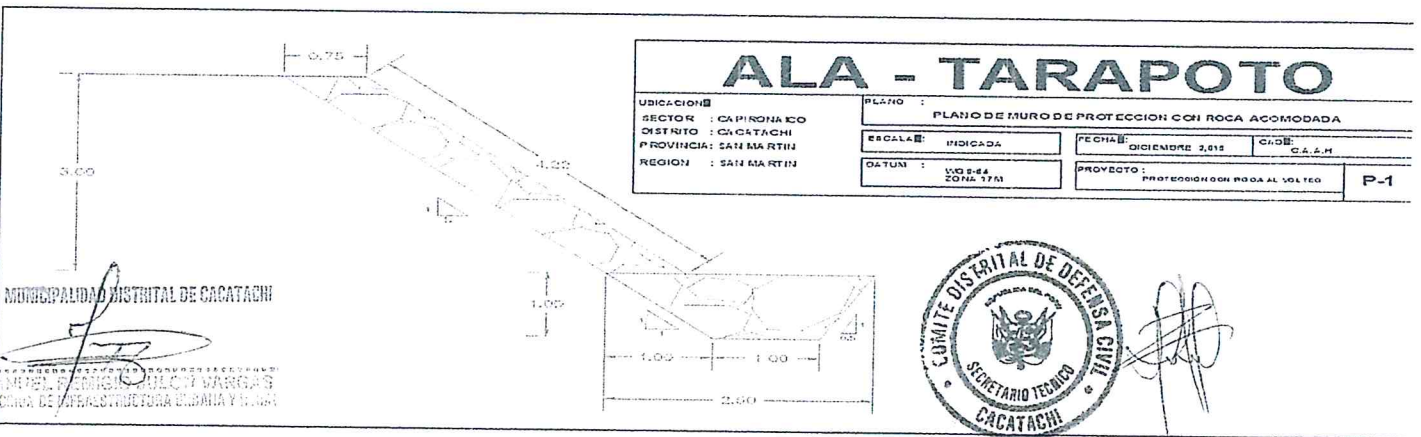
- Conceptos básicos de hidrología (por ejemplo, en lo referente a periodos de retorno).
- Conocimientos sobre eventos extremos e impacto del cambio climático.
- Comprensión de la efectividad y sostenibilidad de las medidas estructurales existentes, dado que su diseño para avenidas de elevados periodos de retorno no resulta eficiente en términos de coste/beneficio.
- Conocimiento sobre minimización y control del riesgo de inundación.
- Procedimientos de actuación antes, durante y después de la inundación.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**

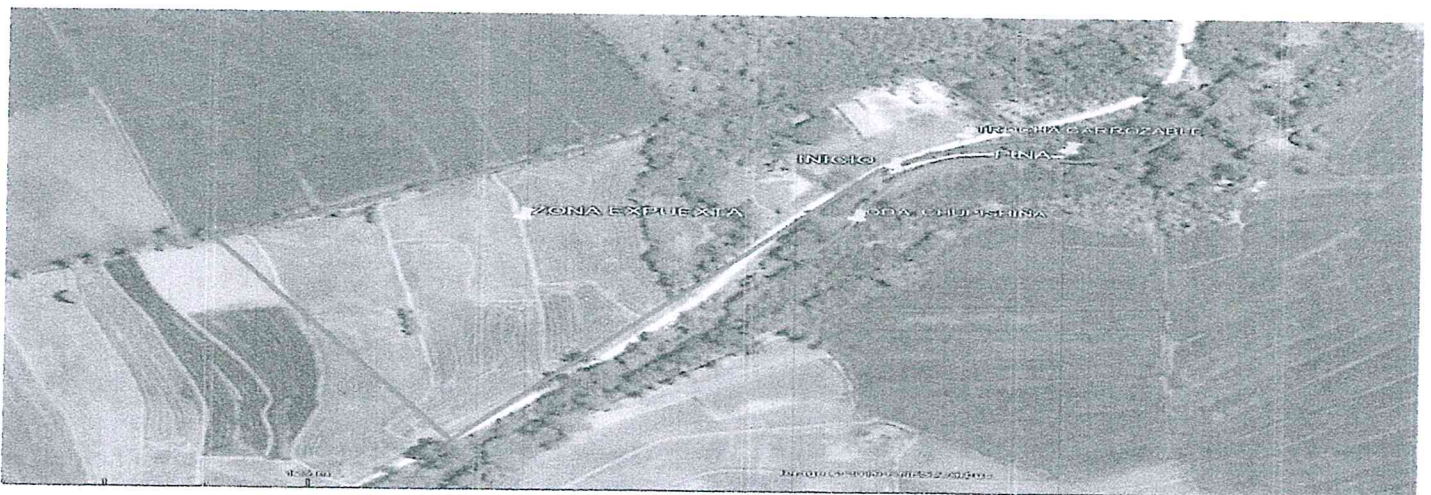
**6.1.-VISTA EN PLANTA**



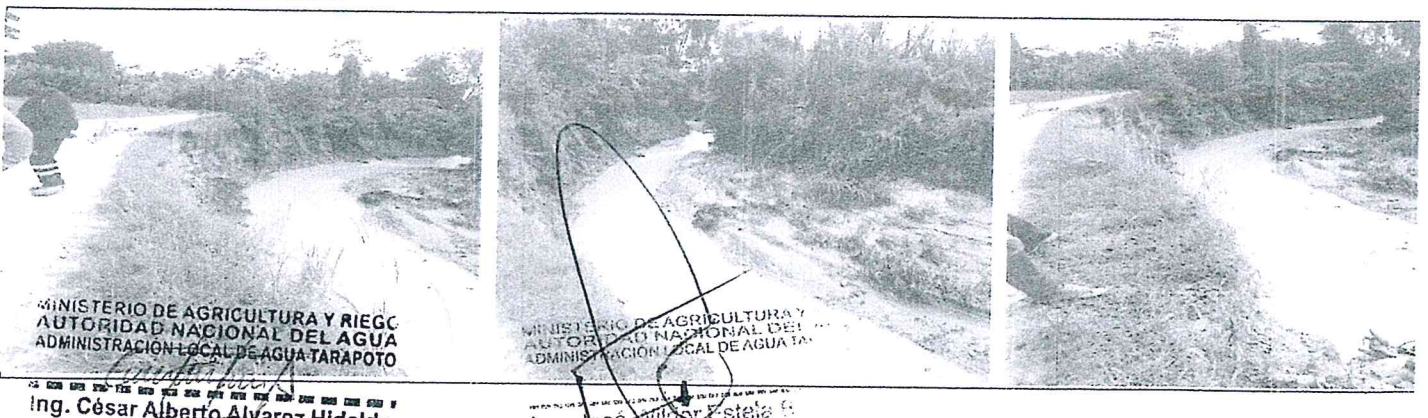
**6.2.-VISTA DE PERFIL**



**VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)**



**VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE**



ANA	FOLION°
ALA-T	19

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metro	Precio \$/	Parcial \$/
01	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3.502,05
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1	1236,70	1236,70
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	pl	1	2265,35	2265,35
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				172,65
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,06	1392,15	83,53
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,06	1485,36	89,12
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2251,02
01.03.01	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UNA	m3	105	6,59	691,70
01.03.02	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE CIQUE	m2	263,2	6,10	1599,32
01.04	PROTECCION CON ENROCCADO				19558,27
01.04.01	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA	m3	204	10,63	2168,42
01.04.02	TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA	m3	204	75,36	15374,12
01.04.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UNA	m3	69,25	10,63	948,58
01.04.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	114,75	9,30	1067,15
01.05	REFORESTACION				417,49
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60	5,34	320,46
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60	0,68	51,43
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60	0,70	45,51
	COSTO DIRECTO				25.991,38
	GASTOS GENERALES (15%)				3.895,21
	UTILIDAD (10%)				2.599,14
	SUB TOTAL				32.376,72
	I.G.V. (18%)				5.827,81
	TOTAL PRESUPUESTO				38.204,53

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, plani la de metro, relacion de insumos,....


X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES			
		MES 1			
		1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X			
1.02	Contratación		X		
1.03	Ejecución			X	X
1.04	Seguimiento			X	X
1.05	Liquidación				X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

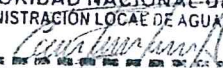
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACATACHI



ING. EMANUEL FRANCISCO JULON VARGAS  
JEFE - DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL


ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO




ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
Profesional que ha elaborado la ficha técnica  
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma AAA



Representante del INDECI  
Nombre y firma

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO



ing. José Balcázar  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA  
Nombre y firma ALA

FECHA: 05/12/2019

ANA	FOLION°
ALA-T	19

PRESUPUESTO

Presupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.

Subpresup: PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.

Cliente:

Costo al : 31/11/2019

Lugar: SECTOR CAPIRONAICO - CACATACHI - SAN MARTÍN - SAN MARTÍN

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				3502,05
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1,00	1236,70	1236,70
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1,00	2265,35	2265,35
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				172,65
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,06	1392,15	83,53
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,06	1485,36	89,12
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2251,02
'01.03.01	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA	m3	105,00	6,59	691,70
'01.03.02	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	253,20	6,16	1559,32
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				19558,27
'01.04.01	SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA	m3	204,00	10,63	2168,42
'01.04.02	TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA	m3	204,00	75,36	15374,12
'01.04.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	89,25	10,63	948,58
'01.04.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	114,75	9,30	1067,15
'01.05	REFORESTACION				417,40
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	60,00	5,34	320,46
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	60,00	0,86	51,43
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	60,00	0,76	45,51
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>25.901,38</b>
	<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>				<b>3.885,21</b>
	<b>UTILIDAD (10%)</b>				<b>2.590,14</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>32.376,72</b>
	<b>I.G.V. (18%)</b>				<b>5.827,81</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>38.204,53</b>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACATACHI  
 DR. RAFAEL RAMIRO VILCÓN GARCÉS  
 JEFE DIRECCION DE OBRAS DE CONSTRUCCION



*[Handwritten signature]*

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César-Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wilber Estela Balcázar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto DEFENSA RIBERINA CON ROCA AL VOLTEO AL MARGEN DERECHA DE LA QUERRADA CHUPUSIUSA (60.000)  
 Ubicación SAN MARTIN - SAN MARTIN - CACATACHI  
 Fecha: DICIEMBRE 2019

Item	Descripción	Unid.	Itos veces	Largo	Ancho	Altura	Perfor	Total
1.00	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO 1x40.00 M.							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 1.60 m	unid	1.00				1.00	1.00
01.01.02	Movilización y Desmovilización MAQUINARIA PESADA	db	1.00				1.00	1.00
1.02	Mantenimiento de maquinaria pesada							
01.02.01	TRABAJO PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPUNTEO	fm						
01.02.02	Obra con entozado	fm		0.05			0.05	0.05
1.03	OBRAS							
01.03.01	EXCAVACION PARA CONFIGURACION DE UNA			0.05			0.05	0.05
01.03.02	PERFILADO Y REFINO EN TALUD DE DOQUE	m <sup>3</sup>	1.00	60.00	1.75	1.00	105.00	105.00
1.04	PROTECCION CON ERROCCADO							
01.04.01	SELECCION Y CARGUO DE ROCA	m <sup>3</sup>		60.00		4.22	253.20	253.20
01.04.02	Selección y Carguo de roca Puerto Cacatachi	m <sup>3</sup>	1.00	60.00			204.00	204.00
01.04.03	TRANSPORTE DE ROCA A RE DE OBRA	m <sup>3</sup>	1.00	60.00			204.00	204.00
01.04.04	Trasporte de roca de diámetro 0.5 a 0.75 m	m <sup>3</sup>	1.00	60.00			89.25	89.25
1.05	REFORESTACION							
01.05.01	Arrendamiento de roca en ruta de faja margen derecha	m <sup>3</sup>	1.00	60.00	1.75	1.00	114.75	114.75
01.05.02	Arrendamiento de roca en talud de obra, margen derecha	m <sup>3</sup>	1.00	60.00	0.75	3.00	114.75	114.75
01.05.03	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	unid						
01.05.04	Habilitación y Suministro de plantones	unid	2.00	30			60	60
01.05.05	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	unid	2.00	30			60	60
01.05.06	Extracción de hoyos y plantación	unid	2.00	30			60	60
01.05.07	RIEGO Y MANTENIMIENTO	unid	2.00	30			60	60
01.05.08	Riego y mantenimiento	unid	2.00	30			60	60

**ALA - TARAPOTO**

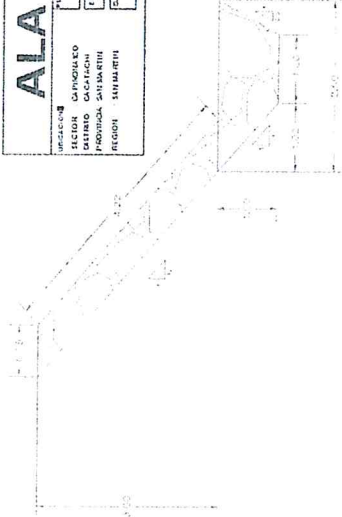
INSTITUCION: OFICINA DE PROYECTOS DE PROTECCION POR INUNDA ACCIDENTADA

REGION: SAN MARTIN

PROYECTO: PROTECCION POR INUNDA ACCIDENTADA

FECHA: DICIEMBRE 2019

PROYECTISTA: P-1



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CACATACHI

ING. CÉSAR ALBERTO ALVAREZ HIDALGO

PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. José Wilford Estela Balcazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLION°
ALA-T	17

14



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

13

ANA	FOLIO N°
31/11/2019	16

Presupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.  
 SubPresupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.

Fecha presupuesto

Partida	01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m
Rendimiento	und/DIA	MO. 1,00 EQ. 1,00 Costo unitario directo por : u 1236,70

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	8,00	7,68	61,40
PEON	hh	2,000	16,00	5,61	89,80
					151,20
<b>Materiales</b>					
CEMENTO POI	bls		1,20	21,50	25,80
HORMIGON (F m3			0,48	42,00	20,16
MADERA TOR p2			70,00	5,50	385,00
					430,96
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,00	151,20	4,54
					4,54
<b>Subcontratos</b>					
GIGANTOGRA	und		1,00	650,00	650,00
					650,00

Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1,000 EQ. 1,000 Costo unitario directo por : glb 2265,35

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,250	2,000	7,68	15,35
					15,35
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
CAMA BAJA	hm	1,000	1,000	2000,00	2000,00
CAMION VOLC	hm	1,000	1,000	250,00	250,00
					2250,00



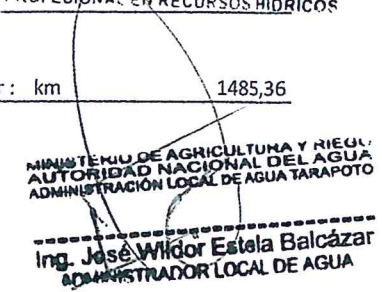
Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1,00 EQ. 1,00 Costo unitario directo por : km 1392,15

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
TOPOGRAFO	hh	1,000	8,000	8,75	70,00
OPERARIO	hh	1,000	8,000	7,68	61,40
OFICIAL	hh	1,000	8,000	6,29	50,30
PEON	hh	2,000	16,000	5,61	89,80
					271,50
<b>Materiales</b>					
YESO DE 28 Kg	bls		3,000	14,00	42,00
ESTACA DE M.	und		50,000	2,00	100,00
PINTURA ESM	gal		0,350	30,00	10,50
					152,50
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,000	271,5	8,15
ESTACION TO	hm	1,000	8,000	120,000	960,00
					968,15



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0,75 EQ. 0,75 Costo unitario directo por : km 1485,36

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
TOPOGRAFO	hh	1,000	10,667	8,75	93,33
OPERARIO	hh	1,000	10,667	7,68	81,87
OFICIAL	hh	1,000	10,667	6,29	67,07
PEON	hh	2,000	21,333	5,61	119,73



ANA	FOLIO N°
ALA - T	13

<b>Materiales</b>				362,00
YESO DE 28 Kg bls	3,0000	14,00	42,00	
ESTACA DE M. und	50,0000	2,00	100,00	
PINTURA ESM gal	0,3500	30,00	10,50	
			152,50	
<b>Equipos</b>				
HERRAMIENT, %M.O	3,000	362,00	10,86	
ESTACION TO hm	1,000	8,000	120,000	960,00
			970,86	

Partida	<b>01.03.01</b>	<b>EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA</b>		
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 450,00	EQ. 450,00	Costo unitario directo por : m3 6,59

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,018	7,68	0,14
OFICIAL	hh	1,000	0,018	6,29	0,11
PEON	hh	1,000	0,018	5,61	0,10
					<b>0,35</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			5,000	0,35	0,02
EXCAVADORA hm		1,000	0,018	350,00	6,22
					<b>6,24</b>

Partida	<b>01.03.02</b>	<b>PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE</b>		
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	MO. 600,00	EQ. 600,00	Costo unitario directo por : m2 6,16

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,018	7,68	0,14
OFICIAL	hh	1,000	0,018	6,29	0,11
PEON	hh	1,000	0,018	5,61	0,10
					<b>0,35</b>
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,000	0,35	0,01
EXCAVADORA hm		1,000	0,013	350,00	4,67
COMPRESORA hm		1,000	0,013	85,00	1,13
					<b>5,81</b>



Partida	<b>01.04.01</b>	<b>SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA</b>		
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 200,00	EQ. 250,00	Costo unitario directo por : m3 10,63

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,0400	7,68	0,31
OFICIAL	hh	0,500	0,0200	6,29	0,13
					<b>0,13</b>
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,0000	0,13	0,00
EXCAVADORA hm		0,750	0,0300	350,00	10,50
					<b>10,50</b>



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

ING. MANUEL FELIX BILLOMOR VARGAS  
JEFE - DIRECCION DE INVESTIGACION CULPA Y RURAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

Partida	<b>01.04.02</b>	<b>TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA</b>		
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 160,00	EQ. 160,00	Costo unitario directo por : m3 75,36

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,100	0,0050	7,68	0,04
OFICIAL (CON	hh	1,000	0,0500	6,29	0,31
					<b>0,35</b>
<b>Materiales</b>					

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. José Wilford Estela Balcázar  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLION°
ALA - T	14

<b>Equipos</b>				
HERRAMIENT, %M.O		3,0000	0,35	0,01
CAMION VOLC hm	6,000	0,3000	250,00	75,00
				75,01

Partida	<b>01.04.03</b>	<b>COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA</b>		
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 280,00	EQ. 280,00	Costo unitario directo por : m3 10,63

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,500	0,0143	7,68	0,11
PEON	hh	2,000	0,0571	5,61	0,32
OFICIAL (CON'	hh	1,000	0,0286	6,29	0,18
					0,61
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,0000	0,61	0,02
EXCAVADORA hm		1,000	0,0286	350,00	10,00
					10,02

Partida	<b>01.04.04</b>	<b>COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD</b>		
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	MO. 320,00	EQ. 320,00	Costo unitario directo por : m3 9,30

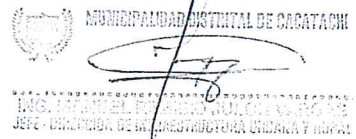
Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,500	0,0125	7,68	0,10
PEON	hh	2,000	0,0500	5,61	0,28
OFICIAL (CON'	hh	1,000	0,0250	6,29	0,16
					0,53
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,0000	0,53	0,02
EXCAVADORA hm		1,000	0,0250	350,00	8,75
					8,77



*[Handwritten signature]*

Partida	<b>01.05.01</b>	<b>HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES</b>		
Rendimiento	<b>und/DIA</b>	MO. 1000,00	EQ. 1000,00	Costo unitario directo por : und 5,34

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,100	0,0008	7,68	0,01
PEON	hh	0,750	0,0060	5,61	0,03
					0,04
<b>Materiales</b>					
PLANTON DE l und			1,000	3,30	3,30
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,0000	0,04	0,00
CAMION VOLC hm		1,000	0,0080	250,00	2,00
					2,00



*[Handwritten signature]*

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Partida	<b>01.05.02</b>	<b>EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION</b>		
Rendimiento	<b>und/DIA</b>	MO. 60,00	EQ. 60,00	Costo unitario directo por : u 0,86

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	0,100	0,0133	6,29	0,08
PEON	hh	1,000	0,1333	5,61	0,75
					0,83
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT, %M.O			3,0000	0,83	0,02
					0,02



Ing. José Wildor Estela Balcázar  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

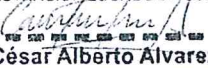
Partida	<b>01.05.03</b>	<b>RIEGO Y MANTENIMIENTO</b>		
Rendimiento	<b>u/DIA</b>	MO. 200,00	EQ. 400,00	Costo unitario directo por : u 0,76

ANA	FOLION°
ALA-T	13

Codig.	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL hh	0,250	0,0100	6,29	0,06
	PEON hh	3,000	0,1200	5,61	0,67
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENT,%M.O		3,0000	0,74	0,02
					0,02

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACATACH  
  
 MANUEL JULIO JARAMA  
 JEFE DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
  
 Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wildor Estela Balcazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR CAPIRONAICO EN EL CAUCE DE LA QUEBRADA CHUPISHIÑA

8

I.- UBICACIÓN:

RÍO  QUEBRADA  SECTOR  MD  X  
 DEPARTAMENTO  PROVINCIA  DISTRITO  MI   
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA

II.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:

ESTE INICIAL	338.517	NORTE INICIAL	9.282.628	ZONA	18
ESTE FINAL	338.485	NORTE FINAL	9.282.553		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

3.1.- GEOLOGÍA

Al realizar la intersección de la sub cuenca donde se ubica la zona de estudio (Qda Chupishiña) sobre la base grafica del INGEMMET (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico) se determinó las formaciones geológicas, las cuales pertenece a la era Cenozoica, sistema Cuaternario, periodo Holoceno - continental cuyas características se describen a continuación: Son acumulaciones fluviales de materiales sueltos o poco consolidados de naturaleza heterogénea. Están conformados por gravas gruesas redondeadas, cubiertas por una matriz areno-limosa, que se depositaron durante el Holoceno. La matriz es arenosa, medianamente densa y posee una litología muy heterogénea con 15 a 20% de cantos y bolos de hasta 30 cm.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo, en eventos extraordinarios, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de la sub cuenca de la quebrada Chupishiña.

Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor grado de intensidad en la zona de estudio debido al tipo de material que conforman las riberas de la quebrada Chupishiña. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, la inundación ocurrida en el año 1987 fue la que tuvo peor consecuencias de pérdidas de cultivos, viviendas y erosión de tierras agrícolas.

3.2.- HIDROLOGÍA

El estudio "Tratamiento de Cauces del río Cumbaza para el Control de Inundaciones", aprobado con resolución Directoral N° 003-2014-ANA-DEPHM, indica dentro de las características del cauce de la quebrada Chupishiña en el tramo evaluado, caudales mensuales promedios del periodo del 2002- 2011 es de 0.52 m3/s.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

El area agrícola comprendida de afectación es de 45.00 hectareas con cultivos de arroz

Cultivos

Arroz: 5.00 has

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

N° de Habitantes: 800 habitantes que diariamente transitan por el camino expuesto ante erosión causada por las aguas de la quebrada Chupishiña

N° de viviendas: 0

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
40						

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATORIAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
ARROZ	5	-	-	0,05		0,15						0,08		

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

COMITE DISJUNTO DE DEFENSA CIVIL  
 SECRETARÍO TÉCNICO  
 CACATACHI

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wilber Estela Balcazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César Alberto Álvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

**V.- PROPUESTA TECNICA:**

**5.1.-Estructural**

Para el control de esta zona crítica de la quebrada Chupishiña en el distrito de Cacatachi, se plantea realizar una defensa ribereña tipo enrocado con uña antisocavante de 3.00 metros de altura en una longitud de 80.00 metros lineales a la margen derecha, la roca a emplear será roca de diámetro de entre 0.50 - 0.75 metros, con la finalidad de evitar la trocha carrozable que une al distrito de Cacatachi con los sectores Capronaico, Shucushco, además se servirá de vía de salida de los productos que se cultivan en la zona, para la conformación de la uña antisocavante se empleará excavadora hidráulica de orugas.

**5.2.- No estructurales**

La Municipalidad Distrital de Cacatachi, deberá evaluar la creación de un programa de formación a la población en materia de riesgo de inundación que incluya al menos, los siguientes puntos:

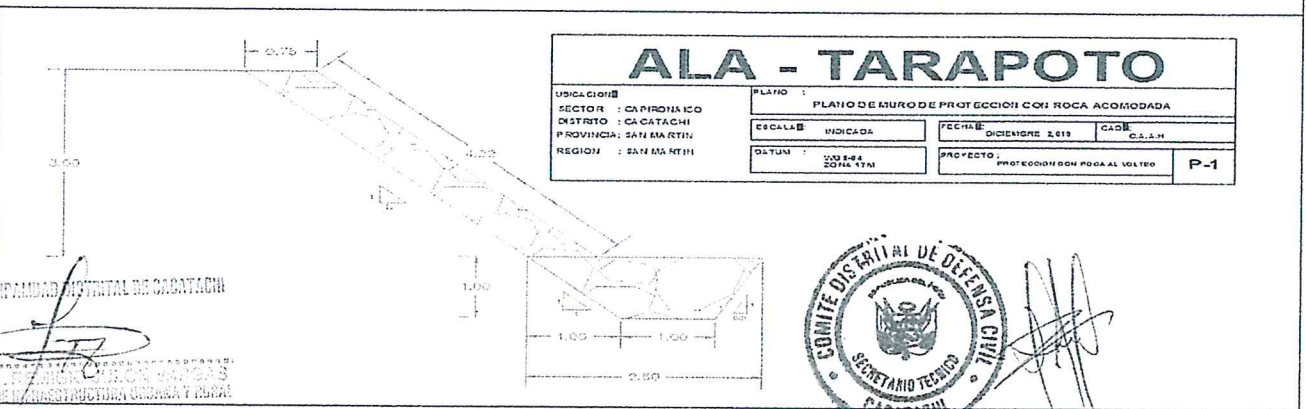
- Conceptos básicos de hidrología (por ejemplo, en lo referente a periodos de retorno),
- Conocimientos sobre eventos extremos e impacto del cambio climático.
- Comprensión de la efectividad y sostenibilidad de las medidas estructurales existentes, dado que su diseño para avenidas de elevados periodos de retorno no resulta eficiente en términos de coste/beneficio.
- Conocimiento sobre minimización y control del riesgo de inundación.
- Procedimientos de actuación antes, durante y después de la inundación.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:**

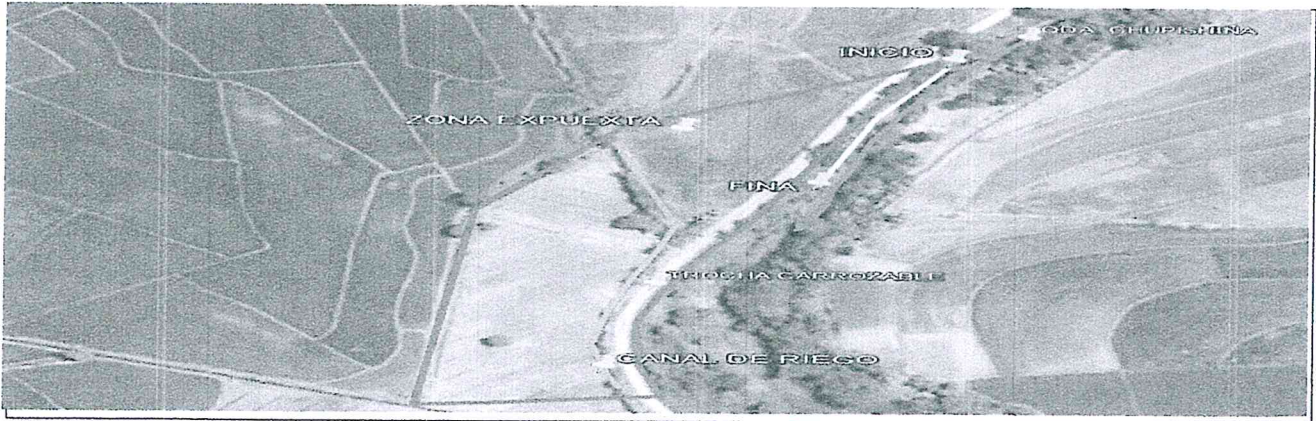
**6.1.-VISTA EN PLANTA**



**6.2.-VISTA DE PERFIL**



**VII.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)**



**VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE**



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wildor Estela Balcázar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA



ANA	FOLIO N°
ALA-T	10

**IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:**

Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.				
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,502.05
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1	1236.70	1236.70
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	pl	1	2265.35	2265.35
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				220.20
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	sm	0.08	1392.15	111.37
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	sm	0.08	1455.36	116.83
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3001.35
01.03.01	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA	m3	140	6.59	922.27
01.03.02	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	337.6	6.16	2079.09
01.04	PROTECCION CON ENROCADO				26077.69
01.04.01	SELECCION Y CARGUIO DE ROCA	m3	272	10.63	2891.23
01.04.02	TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA	m3	272	75.35	20498.83
01.04.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	119	10.63	1264.77
01.04.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	153	9.30	1422.66
01.05	REFORESTACION				556.53
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	80	5.34	427.28
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	80	0.88	68.57
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	80	0.76	60.69
	COSTO DIRECTO				33,367.82
	GASTOS GENERALES (15%)				5,005.17
	UTILIDAD (10%)				3,336.78
	SUB TOTAL				41,709.77
	I.G.V. (18%)				7,507.76
	TOTAL PRESUPUESTO				49,217.53

Nota: En el anexo se adjuntara los analisis de precios unitarios, planilla de metrado, relación de insumos.....

**X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

N°	ACTIVIDADES	MESES			
		MES 1			
		1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Técnica	X			
1.02	Contratación		X		
1.03	Ejecución			X	X
1.04	Seguimiento			X	X
1.05	Liquidación				X

**XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA**

**11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CACATACHI

*[Firma]*

ALCALDE  
Nombre y firma Alcalde

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO,  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

*[Firma]*

Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS  
Profesional que ha elaborado la ficha técnica  
Nombre y firma ALA

Profesional que ha realizado el Visto Bueno  
Nombre y firma ANA

COMITE DISTRICTAL DE DEFENSA CIVIL  
SECRETARÍA TÉCNICA  
CACATACHI

*[Firma]*

Representante del PROECCI  
Nombre y firma

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO,  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

*[Firma]*

Ing. José Wildd Estela Balcazar  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
Nombre y firma ALA

FECHA: 05/12/2019

ANA	FOLION°
ALA-T	09

PRESUPUESTO

Presupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.

Subpresupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.

Cliente:

Costo al : 31/11/2019

Lugar: SECTOR CAPIRONAICO - CACATACHI - SAN MARTÍN - SAN MARTÍN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.				
'01.01	OBRAS PROVISIONALES				3502,05
'01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	und	1,00	1236,70	1236,70
'01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1,00	2265,35	2265,35
'01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				230,20
'01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0,08	1392,15	111,37
'01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0,08	1485,36	118,83
'01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3001,36
'01.03.01	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA	m3	140,00	6,59	922,27
'01.03.02	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	337,60	6,16	2079,09
'01.04	PROTECCION CON ENROCADO				26077,69
'01.04.01	SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA	m3	272,00	10,63	2891,23
'01.04.02	TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA	m3	272,00	75,36	20498,83
'01.04.03	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	119,00	10,63	1264,77
'01.04.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	153,00	9,30	1422,86
'01.05	REFORESTACION				556,53
'01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	u	80,00	5,34	427,28
'01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	u	80,00	0,86	68,57
'01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	u	80,00	0,76	60,68
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>33.367,82</b>
<b>GASTOS GENERALES (15%)</b>					<b>5.005,17</b>
<b>UTILIDAD (10%)</b>					<b>3.336,78</b>
<b>SUB TOTAL</b>					<b>41.709,77</b>
<b>I.G.V. (18%)</b>					<b>7.507,76</b>
<b>TOTAL</b>					<b>49.217,53</b>

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE CACATACHI  
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y RURAL

COMITE DISTRICTAL DE DEFENSA CIVIL  
 SECRETARÍO TÉCNICO  
 CACATACHI

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wildor Estela Balcázar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César Alberto Álvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto DEFENSA RIBERENA CON ROCA AL VOLTEO A LA MARGEN DERECHA DE LA QUEBRADA CHUPISHIMA (60.00M)  
 Ubicación SAN MARTIN - SAN MARTIN - CACATACHI  
 Fecha: DICIEMBRE 2019

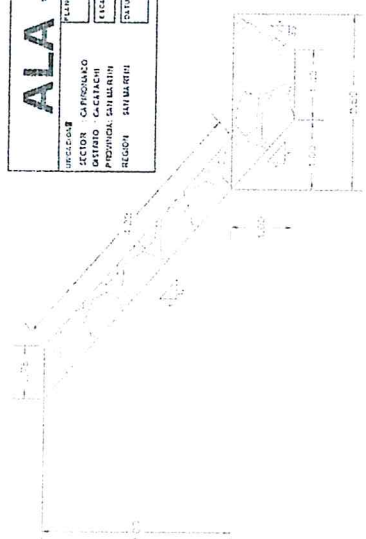
Item	Descripción	Unid	No veces	Dimensiones		Peralte	Total
				Largo	Alto		
1.00	PROTECCION CON ROCA AL VOLTEO L=60.00 M.						
1.01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.00 X 4.80m	und	1.00			1.00	1.00
01.01.02	Caril de identificación de la Obra	alb	1.00			1.00	1.00
1.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA						
01.02.01	Instalacion de maquinaria pesada	km					
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km					
01.02.02	Diseño con replanteo	km	0.08			0.08	0.08
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.03.01	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.08			0.08	0.08
01.03.01	EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UVA	m3					
01.03.02	Excavacion de uva a nivel de obra	m2	1.00	80.00	1.75	1.00	140.00
1.04	PROTECCION CON ERROCADO						
01.04.01	Perforación y refuerzo de talud	m2		80.00	4.72	337.60	337.60
01.04.01	SELECCION Y CARGUEO DE ROCA	m3					
01.04.02	Selección y Carga de roca (Talud, Cratohil)	m3	1.00	80.00		272.00	272.00
01.04.02	TRANSPORTE DE ROCA AL LUGAR DE OBRAS	m3	1.00	80.00		272.00	272.00
01.04.03	Transporte de roca al sitio de obra 0.5 a 0.75 m	m3	1.00	80.00		119.00	119.00
01.04.03	Colocación y Acumulo de roca en UVA	m3	1.00	80.00	1.75	1.00	119.00
01.04.04	Colocación y Acumulo de roca en TALUD	m3	1.00	80.00	0.75	3.00	153.00
1.05	REFORESTACION						
01.05.01	Acumulación de roca en talud de obra, manzan verdeña	und	1.00	80.00		153.00	153.00
01.05.01	REFORESTACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und					
01.05.02	Manejo y Suministro de Plantones	und	2.00	40		80	80
01.05.02	EXCAVACION DE FOTOS PLANTACION	und					
01.05.03	Excavación de fotes y plantación	und	2.00	40		80	80
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	2.00	40		80	80
	Riego y mantenimiento	und	2.00	40		80	80

**ALA - TARAPOTO**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 SECTOR C.A.P.I.P.A.N.G.  
 FACULTAD DE INGENIERIA  
 PROFESIONAL EN INGENIERIA CIVIL  
 REGION SAN MARTIN

PLANO DE MARGEN DERECHA DE PROTECCION CON ROCA ACORDADA  
 ESCALA: 1:500  
 FECHA: DICIEMBRE 2019  
 C.A.P.  
 PROYECTO: PROTECCION CON ROCA EN TALUD

P-1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 COMITÉ DISTRICTAL DE DEFENSA CIVIL  
 SECRETARÍA GENERAL  
 CACATACHI



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. César Alberto Alvarez Hídrico  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. José Wildor Estéla Baicazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ANA	FOLION°
ALA-T	08

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

04

Presupuesto PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.  
 SubPresupue: PROTECCIÓN CON ROCA AL VOLTEO L=80.00 M.

Fecha presupuesto 31/11/2019

ANA	FOLIO N°
ALA - T	07

Partida	01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m
Rendimiento	und/DIA	MO. 1,00 EQ. 1,00 Costo unitario directo por : u 1236,70

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	8,00	7,68	61,40
PEON	hh	2,000	16,00	5,61	89,80
					151,20
<b>Materiales</b>					
CEMENTO PO	bis		1,20	21,50	25,80
HORMIGON (f m3			0,48	42,00	20,16
MADERA TOR	p2		70,00	5,50	385,00
					430,96
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,00	151,20	4,54
					4,54
<b>Subcontratos</b>					
GIGANTOGRA	und		1,00	650,00	650,00
					650,00

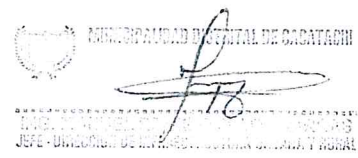
Partida	01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1,000 EQ. 1,000 Costo unitario directo por : glb 2265,35

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,250	2,000	7,68	15,35
					15,35
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
CAMA BAJA	hm	1,000	1,000	2000,00	2000,00
CAMION VOL:	hm	1,000	1,000	250,00	250,00
					2250,00



Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO
Rendimiento	Km/DIA	MO. 1,00 EQ. 1,00 Costo unitario directo por : km 1392,15

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
TOPOGRAFO	hh	1,000	8,000	8,75	70,00
OPERARIO	hh	1,000	8,000	7,68	61,40
OFICIAL	hh	1,000	8,000	6,29	50,30
PEON	hh	2,000	16,000	5,61	89,80
					271,50
<b>Materiales</b>					
YESO DE 28 Kg	bis		3,0000	14,00	42,00
ESTACA DE M.	und		50,0000	2,00	100,00
PINTURA ESM	gal		0,3500	30,00	10,50
					152,50
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,000	271,5	8,15
ESTACION TC	hm	1,000	8,000	120,000	960,00
					968,15



Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO
Rendimiento	Km/DIA	MO. 0,75 EQ. 0,75 Costo unitario directo por : km 1485,36

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
TOPOGRAFO	hh	1,000	10,667	8,75	93,33
OPERARIO	hh	1,000	10,667	7,68	81,87
OFICIAL	hh	1,000	10,667	6,29	67,07
PEON	hh	2,000	21,333	5,61	119,73

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wildor Estela Balcázar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

03

ANA	FOLION°
ALA-T	06

<b>Materiales</b>				<b>362,00</b>
YESO DE 28 Kg bls	3,0000	14,00	42,00	
ESTACA DE M. und	50,0000	2,00	100,00	
PINTURA ESM gal	0,3500	30,00	10,50	
				<b>152,50</b>
<b>Equipos</b>				
HERRAMIENT. %M.O	3,000	362,00	10,86	
ESTACION TO hm	1,000	8,000	120,000	960,00
				<b>970,86</b>

Partida **01.03.01** EXCAVACION PARA CONFORMACION DE UÑA

Rendimiento **m3/DIA** MO. 450,00 EQ. 450,00 Costo unitario directo por : m3 **6,59**

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,018	7,68	0,14
OFICIAL	hh	1,000	0,018	6,29	0,11
PEON	hh	1,000	0,018	5,61	0,10
					<b>0,35</b>
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			5,000	0,35	0,02
EXCAVADORA hm		1,000	0,018	350,00	6,22
					<b>6,24</b>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. José Wildor Estela Balcazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Partida **01.03.02** PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

Rendimiento **m2/DIA** MO. 600,00 EQ. 600,00 Costo unitario directo por : m2 **6,16**

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,018	7,68	0,14
OFICIAL	hh	1,000	0,018	6,29	0,11
PEON	hh	1,000	0,018	5,61	0,10
					<b>0,35</b>
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,000	0,35	0,01
EXCAVADORA hm		1,000	0,013	350,00	4,67
COMPRESOR/ hm		1,000	0,013	85,00	1,13
					<b>5,81</b>

COMITE DISTRITAL DE DEFENSA CIVIL  
 SECRETARIB TECNICO  
 CACATAGU

Partida **01.04.01** SELECCIÓN Y CARGUIO DE ROCA

Rendimiento **m3/DIA** MO. 200,00 EQ. 250,00 Costo unitario directo por : m3 **10,63**

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	1,000	0,0400	7,68	0,31
OFICIAL	hh	0,500	0,0200	6,29	0,13
					<b>0,13</b>
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,0000	0,13	0,00
EXCAVADORA hm		0,750	0,0300	350,00	10,50
					<b>10,50</b>

COMUNIDAD DISTRITAL DE CACATAGU

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

Partida **01.04.02** TRANSPORTE DE ROCA A PIE DE OBRA

Rendimiento **m3/DIA** MO. 160,00 EQ. 160,00 Costo unitario directo por : m3 **75,36**

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,100	0,0050	7,68	0,04
OFICIAL (CON'	hh	1,000	0,0500	6,29	0,31
					<b>0,35</b>

02

ANA	FOLIO N°
ALA-T	05

**Materiales**

**Equipos**

HERRAMIENT. %M.O		3,0000	0,35	0,01
CAMION VOLI hm	6,000	0,3000	250,00	75,00
				75,01

Partida **01.04.03 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA**

Rendimiento <b>m3/DIA</b>	MO. 280,00	EQ. 280,00	Costo unitario directo por : m3	10,63
---------------------------	------------	------------	---------------------------------	-------

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,500	0,0143	7,68	0,11
PEON	hh	2,000	0,0571	5,61	0,32
OFICIAL (CON	hh	1,000	0,0286	6,29	0,18
					0,61
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,0000	0,61	0,02
EXCAVADORA hm	1,000	0,0286	350,00	10,00	10,02

Partida **01.04.04 COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD**

Rendimiento <b>m3/DIA</b>	MO. 320,00	EQ. 320,00	Costo unitario directo por : m3	9,30
---------------------------	------------	------------	---------------------------------	------

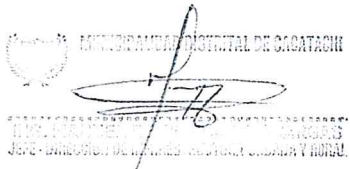
Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,500	0,0125	7,68	0,10
PEON	hh	2,000	0,0500	5,61	0,28
OFICIAL (CON	hh	1,000	0,0250	6,29	0,16
					0,53
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,0000	0,53	0,02
EXCAVADORA hm	1,000	0,0250	350,00	8,75	8,77



Partida **01.05.01 HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES**

Rendimiento <b>und/DIA</b>	MO. 1000,00	EQ. 1000,00	Costo unitario directo por : und	5,34
----------------------------	-------------	-------------	----------------------------------	------

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OPERARIO	hh	0,100	0,0008	7,68	0,01
PEON	hh	0,750	0,0060	5,61	0,03
					0,04
<b>Materiales</b>					
PLANTON DE	und		1,000	3,30	3,30
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,0000	0,04	0,00
CAMION VOLI hm	1,000	0,0080	250,00	2,00	2,00



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. César Alberto Álvarez Hígalde  
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

Partida **01.05.02 EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**

Rendimiento <b>und/DIA</b>	MO. 60,00	EQ. 60,00	Costo unitario directo por : u	0,86
----------------------------	-----------	-----------	--------------------------------	------

Codigo	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
OFICIAL	hh	0,100	0,0133	6,29	0,08
PEON	hh	1,000	0,1333	5,61	0,75
					0,83
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
HERRAMIENT. %M.O			3,0000	0,83	0,02
					0,02

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Ing. José Wildor Estela Balcázar  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

Partida **01.05.03 RIEGO Y MANTENIMIENTO**

01

Rendimiento u/DIA MO. 200,00 EQ. 400,00 Costo unitario directo por : u

ANA <sup>0,76</sup>	FOLION°
ALA - T	04

Código	Descripción R Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>					
	OFICIAL hh	0,250	0,0100	6,29	0,06
	PEON hh	3,000	0,1200	5,61	0,67
					<b>0,74</b>
<b>Materiales</b>					
<b>Equipos</b>					
	HERRAMIENT. %M.O		3,0000	0,74	0,02
					<b>0,02</b>


 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Jefe Unidad de Infraestructura Urbana y Rural



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. César Alberto Alvarez Hidalgo  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO  
 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO  
 Ing. José Wildor Estela Balcazar  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA