



REPÚBLICA DEL PERÚ



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
**ACCHA**  
P A R U R O

"Año de la Universalización de la Salud"

Accha, 21 de enero del 2020.

**OFICIO N° 010-2020-A-MDA-PP-RC**

Señor:

Ing. JUVENAL MEDINA RENGIFFO.  
**JEFE DEL CENEPRED.**

Av. Del Parque Norte 313-319 San Isidro-Lima.-

Asunto: SOLICITO ACTUALIZACIÓN DE PUNTOS CRITICOS PARA ACCEDER AL FONDES.

Referencia: Oficio N° 291-2019-A-MNDA-PP/RC (26/11/2019).



**De mi consideración;**

Tengo el honor de dirigirme a usted, para saludarle cordialmente a nombre de la Municipalidad Distrital de Accha de la Provincia de Paruro-Departamento del Cusco U.E. 300759 y mediante el presente comunicarle que, en el marco de las coordinaciones efectuadas con el Viceministro de Gobernanza y la Alta Comisionada de la Presidencia del Consejo de Ministros en la Mesa de Dialogo con la Provincia de Paruro-Cusco, se viene coordinando el financiamiento a través del FONDES; para nuestros proyectos; los cuales, se encuentran viables en el [invierte.pe](http://invierte.pe) y en formulación de su expediente técnico, como son:

CUI	NOMBRE DEL PROYECTO
2416553	"Creación del servicio de protección contra inundaciones de los riachuelos de Huañuyupampa y Huasaray del distrito de Accha, Provincia de Paruro-Cusco
2458156	"Creación del Servicio de Protección contra inundaciones en la margen derecha y margen izquierda del rio Parcco del distrito de Accha, Provincia de Paruro-Cusco.

En tal razón según oficio de la referencia, se ha remitido los informes N° 046 y 047-2019-ANA/AAA.PA-ALA.AAV-PRH/AMG, faltando a ello las fichas técnicas referenciales, por lo que, contando ya con esta documentación, se remite adjunto nuevamente los Informes N° 046 y 047-2019-ANA/AAA.PA-ALA.AAV-PRH/AMG mas las fichas técnicas referenciales para ambos proyectos, en folios 40.

En la atención que merezca el presente, me suscribo de usted renovándole las consideraciones más distinguidas.

Atentamente;

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACCHA



Marina Nuñez Lozano  
ALCALDE  
DNI 25082478

C/c.  
Archivo.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
**ACCHA**  
P A R U R O

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**CARGO**

Accha, 26 de noviembre del 2019.

**OFICIO N° 291-2019-A-MDA-PP/RC**

Señor:

WLADIMIRO GIOVANNINI Y FREIRE.  
**JEFE DEL CENEPRED.**

San Isidro-Lima.-

Asunto: ACTUALIZACIÓN DE PUNTOS CRITICOS EN EL SISTEMA DE INFORMACION DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES.

PERÚ CENEPRED TRAMITE  
000017-2019  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE A  
02/12/2019 11:21 Clave: 5412

**De mi consideración;**

Tengo el honor de dirigirme usted, para saludarlo cordialmente a nombre de la Municipalidad Distrital de Accha de la Provincia de Paruro, Departamento del Cusco U.E. 300759 y mediante el presente comunicarle que, en el marco de las coordinaciones efectuadas con el Viceministro de Gobernanza y la Alta Comisionada de la Presidencia del Consejo de Ministros en la Mesa de Dialogo con la Provincia de Paruro-Cusco, se viene coordinando el financiamiento a través del FONDES; para nuestros proyectos; los cuales, se encuentran viables en el [invierte.pe](http://invierte.pe) y en formulación de su expediente técnico, como son:

CUI	NOMBRE DEL PROYECTO
2416553	"Creación del servicio de protección contra inundaciones de los riachuelos de Huañuympa y Huasaray del distrito de Accha, Provincia de Paruro-Cusco
2458156	"Creación del Servicio de Protección contra inundaciones en la margen derecha y margen izquierda del rio Parcco del distrito de Accha, Provincia de Paruro-Cusco.

Para lo cual, es requisito que estén considerados como puntos críticos, los lugares que se vienen interviniendo con estos dos proyectos. Para dicho fin adjunto los Informes N° 046 y 047-2019-ANA/AAA.PA-ALA.AAV-PRH/AMG; emitidos por la Autoridad Nacional del Agua-ANA, en folios 07.

Sin otro particular, me suscribo de usted, renovándole las consideraciones más distinguidas.

Atentamente;

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACCHA  
ALCALDIA  
Paruro  
*Marina Nuñez Loaiza*  
ALCALDE  
DNI: 25062475

C/c.  
Archivo.



11944304430

**CARGO ADJUNTO**  
OLVA COURIER - CUSCO

**FOLIOS**

**COORD**

2/12

1

**INFORME TÉCNICO N° 046 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG**

**AL** : ING. FELICIANO BELLIDO PRADO  
Administrador Local de Agua Alto Apurímac Velille

**ASUNTO** : Puntos críticos y zonas de alto riesgo en la provincia de Paruro.

**REFERENCIA** : Acta de sesión de la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la provincia de Paruro

**Fecha de informe** : 25 de noviembre de 2019

A través del presente me dirijo a usted, con la finalidad de informarle sobre los acuerdos en la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la Provincia de Paruro la Dra. Paola Bustamante suarez, Alta comisionada para el Dialogo y el Desarrollo en el Corredor Vial Sur, de enviar informe tecnico determinando puntos criticos y zonas de alto riesgo en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

**I. ANTECEDENTE**

1.1. La Autoridad Nacional del Agua, mediante la Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille en el marco de las actividades como indica la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, realiza el análisis de Vulnerabilidad y elaborar Planes para la prevención y adaptación a los efectos del y sus efectos sobre los recursos hídricos y sus bienes asociados.

1.1.1. Con OFICIO N° 259-2019-MDA-A-PP/RC, con registro CUT N° 224084-2019-ANA de fecha 04 de noviembre del 2019, la señora Marina Núñez Loaiza, Alcalde la Municipalidad Distrital de Accha, solicita Declaratoria de zona de alto riesgo faja marginal del rio Parcco, para el proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RIO PARCCO, CENTRO POBLADO DE PARCCO, DISTRITO DE ACCHA, PROVINCIA DE PARURO – CUSCO", con código 2458156, mediante sector Gobiernos locales de función orden público y seguridad, Gestión de Riesgos y Emergencias, prevención de desastres, a Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.2. Que, en la Ficha Técnica plantea realizar encauzamiento de la defensa riverena del cauce del rio Parcco en la comunidad campesina de Parcco, con la construcción de muros de concreto ciclópeo para la estabilidad de taludes empleando gaviones, en una longitud de 400 metros lineales por la margen derecha e izquierda.

**II. BASE LEGAL**

- ✓ Ley de Recursos Hídricos N° 29338. Ley de Recursos Hídricos.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2009-AG. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos N° 29338.
- ✓ Ley 29664 Sistema nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Decreto Supremo N° 132-2017-EF "Fondo para Intervenciones ante la ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES)".
- ✓ Decreto Supremo N° 043-2013-PCM, Aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1200, Decreto Legislativo que modifica entre otros los Artículos 12 y 14 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, 23/09/2015.

**INFORME TÉCNICO N° 046 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG**

**III. ANÁLISIS**

- 3.1. Que, la Autoridad Nacional del Agua, en el presente año 2019 a solicitud de la municipalidad distrital de Accha, se está considerando como Punto Crítico a la población de la comunidad campesina Parcco, según Ficha Referencial ubicando entre las coordenadas 187,746 - E y 8'450,426 -N punto inicio y 188,023 -E y 8'450,730 -N punto final, del río Parcco, por la margen derecha se evidencia el riesgo la población de Parcco, sobre la talud de ladera que posiblemente se deslizo por socavamiento, en la época de las máximas avenidas, y por la margen izquierda hay la existencia de áreas agrícolas.
- 3.2. Que, según la verificación técnica realizada en la fecha de 21 de noviembre en el cauce de río Parcco sector de la comunidad Parcco, sobre la determinación de zona de alto riesgo de la faja marginal del río Parcco, del proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA Y DERECHA DEL RIO PARCCO, CENTRO POBLADO DE PARCCO, DISTRITO DE ACCHA, PROVINCIA DE PARURO – CUSCO", con código 2458156, solicitada por el Alcalde de la municipalidad distrital de Accha, obras de defensa riverieña de las actividades situada en las coordenadas UTM WGS-84 zona sur 19L, en un tramo 400 metros de 187,746 - E y 8'450,426 -N punto inicio y 188,023 -E y 8'450,730 -N a una altitud de 3,500 msnm, de realizar la defensa riverieña y encausamiento del cauce del río Parcco en sector de Parcco, con la construcción de muros de concreto ciclópeo y estabilizar taludes empleando gaviones, en una longitud de 400 metros lineales por la margen derecha e izquierda
- 3.3. Que la Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille, después de realizar la verificación técnica de campo se ha tomado punto crítico, y se incorporara a la base de datos zonas de riesgo al cauce principal de río Parcco, según proyecto de la Municipalidad Distrital de Accha, validando para continuar su trámite ante otras instancias.



**IV. CONCLUSIONES**

- 4.1. Se, concluye según la identificación como critico por el personal de la Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille, para el presente año del 2019 se está identificando como punto crítico, determinando existe ZONA DE ALTO RIESGO en sector de la comunidad de Parcco por la margen derecha e izquierda distrito Accha provincia de Paruro de la región Cusco, por posible erosión deslizamiento de lodos y socavamiento del río Parcco la cual afectaría a las viviendas, postes de energía Eléctrica y áreas de cultivo, como se evidencia en el análisis, por lo que la Autoridad Nacional del Agua ha cumplido con identificar en coordinación con la municipalidad distrital de Accha.
- 4.2. Se, concluye según acuerdos de la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la Provincia de Paruro, la Autoridad Nacional del Agua está cumpliendo remitir el informe a la municipalidad distrital de Accha, según pedido expresa por su representante.



**V. RECOMENDACIONES**

- ✓ El, suscrito recomienda Remitir el presente informe a la Municipalidad Distrital de Accha provincia de Paruro para los fines que estime pertinente.

Es todo cuanto informo a Ud. para su conocimiento y fines

Atentamente,  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELILLE  
  
Ing. Alejandro Mamani Gutierrez  
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP: 136922



Autoridad Nacional del Agua  
"Año de la lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT: N° 224084-2019

**INFORME TÉCNICO N° 046 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG**

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

  
AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA (APR) - VILLAVIEJA  
**Ing. Feliciano Bellido Prado**  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
C.I.F. 53842

C.c  
Archivo.  
FBP/amg

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, ENCAUZAMIENTO DE LA DEFENSA RIVEREÑA CENTRO POBLADO DE PARCCO, DISTRITO DE ACCHA, PROVINCIA PARURO DEPARTAMENTO DE CUSCO

I.- UBICACIÓN:

RÍO  QUEBRADA  PARCCO SECTOR  PARCCO MD  X

DEPARTAMENTO  CUSCO PROVINCIA  PARURO DISTRITO  ACCHA MI  X

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  ALTO APURIMAC VELLILE

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

ESTE INICIAL  187,766 NORTE INICIAL  8,450,428 ZONA  19

ESTE FINAL  188,223 NORTE FINAL  8,450,730

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

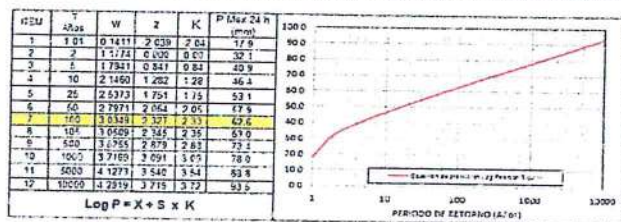
3.1.- GEOLOGÍA

Cauce de Río Parcco, es una microcuenca con pediente elevado que desde las partes altas transporta gravas de 2 a 3 pulgadas de diámetro, piedras medianas y grandes y con erosión fluvial en las margenes derecha e izquierda, arrastrando sedimentos arcillosos afectando a la urbana de la comunidad de Parcco. Por tanto los suelos son inestables formado por flancos de terrenos heterogéneos con presencia de rocas sueltas, la mayor parte de los terrenos se encuentran en laderas, cuya predominancia son suelos gravo-arcillosos, gravo-limosos y limo-arcillosos que son utilizados para agricultura cuyos sembríos mayormente son temporales.

Geodinámica externa:

Liuvias:

En la zona la actividad pluvial desde enero a marzo en condiciones normales ocurre alta concentración de traslado de masas de humedad del Atlántico y Pacífico, encontrarse en la cordillera de los andes con intensidad pluvial con volúmenes de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de pequeñas quebradas. Desde su nacimiento adopta una forma angosta que se va ensanchando progresivamente hasta la desembocadura al río Vellile, el cauce es bastante amplio y se acumula los arrastres de material suelta entre piedras medianas y grandes, lodos y hormigón, en la que se desborda afectando en ambas margenes, llegando hasta su desembocadura en el río Vellile, la pendiente de igual forma es suave a moderada al inicio y al final se va haciendo más fuerte en la parte intermedia; es una microcuenca de régimen irregular. La precipitación promedio máxima 24 horas 33.10 mm para el periodo



Erosion Pluvial:

El fenómeno que presenta en mayor intensidad en la cordillera entre planicie, con las principales causas de erosión de laderas con el incremento brusco de las escorrentías con los pendientes en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial, por lo que que la erosión afecta en las riberas naturales. Se debe a las fuertes pendientes y al aumento de capacidad de arrastre del material sólido de la corriente originada por su mayor velocidad.

Inundaciones:

Estos fenómenos casi no ocurren, ocurre la erosión y socavamiento de taludes en ladera de la zona, se evidencia en las huellas de deslizamiento a la quebrada, en mas de 12.60 m3/seg, lo que podría causar, socavamiento del cauce por la margen derecha hacia las viviendas, área de cultivo por consiguiente podría afectar por deslizamiento.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las precipitaciones pluviales anuales en la cuenca de Parcco guarda una relación directa con la altitud, variando las precipitaciones mensuales se concentran de Enero a Marzo, con extremos que comienzan en Setiembre y terminan en Abril, con fluctuaciones bastante pronunciadas. El río Parcco tiene su origen en los humedales de la parte alta a mas de 4500.00 m.s.n.m. desde allí descienden sus aguas a través de un cauce estrecho y rocoso, en el sector de Huasaray es una parte casi plana, solo en la época de las lluvias ocurre arrastre y transporte de material suelto entre piedras medianas y grandes que se acumula en este sector, originado desbordamiento hacia las áreas agrícolas. Se

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En cuanto a la zona de afectación, por deslizamiento, erosión y socavamiento ocurre desbordamiento hacia las viviendas, áreas de cultivo, cuya afectación podría causar daños a la infraestructura de 20 viviendas, 2 hectáreas de cultivo.

Cultivos  
Maiz, habas y alfalfa : 02 has

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Habitantes 30 viviendas de 150 familias  
Áreas agrícolas si existe

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		
30		X		X		

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (REM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Rem. - Usld.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Rem - Usld.)				
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CAÑALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUNTES	OTROS
Maiz	1.2													
Habas	0.4													
Alfalfa	0.4													

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta estructural sugerida es la limpieza y descolmatación del cauce del río Parcco en el sector Huasaray de la Comunidad Campesina de Parcco, y la conformación de muros de enrocado en una longitud de 320 metros, 2.0 m de altura, en la margen derecha del río Parcco.

5.2.- No estructurales

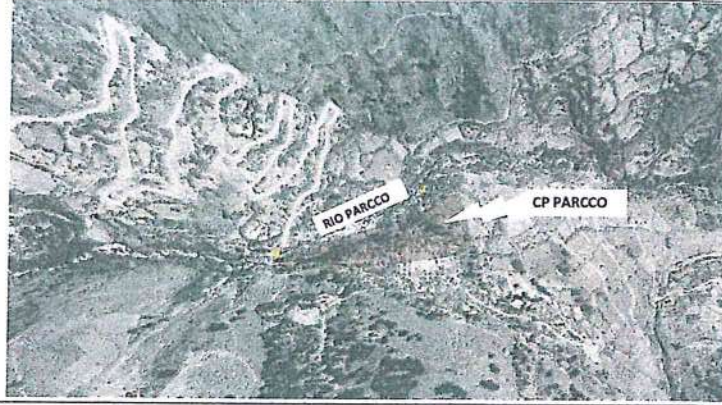
Coordinar con la organización para realizar charlas informativas a los pobladores de la comunidad campesina de Parcco, donde intervenga Defensa Civil, ANA, MINAGRI, de riesgos y desastres. La Municipalidad distrital de Accha, deberá coordinar para realizar la delimitación de la zona marginal en río Parcco.

Forestar la ribera de río Parcco con especies nativas.

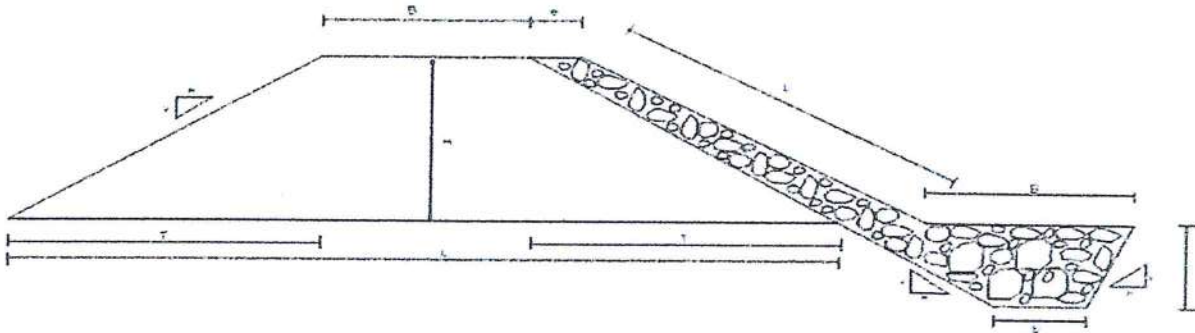


VI-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1-VISTA EN PLANTA



6.2-VISTA DE PERFIL



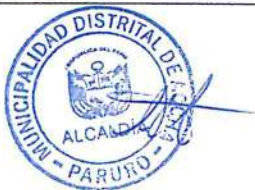
VI- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)

IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS

COMUNIDAD DE PARCCO

Legenda

- PUNTO INICIO Y FINAL
- RIO PARCCO
- ZONA EN RIESGO





VII.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO SI	COSTO SI
01.01	OBRAS PROVISIONALES				
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	plb	1.00	1,075.22	1,075.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	2,332.49	2,332.49
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	qbl	1.00	5,171.17	5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,297.28	429.73
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.32	1,263.20	404.22
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.32	1,444.22	462.15
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CALIZE RIO	m3	3,840.00	5.38	20,639.20
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO OMAQUINARIA	m3	1,920.00	5.57	10,694.40
01.03.03	EXCAVACION DE LINA DE ORIENTACION DIQUE	m3	2,560.00	8.20	20,992.00
01.03.04	PERFLADO Y REPUNE EN TALLO DE DIQUE	m2	704.00	3.11	2,189.44
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,240.00	34.76	77,862.40
01.04	PROTECCION CON ENROCCADO				
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	2,284.80	17.12	39,115.78
01.04.02	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	2,284.80	37.19	84,971.71
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCCADO	m2	1,120.00	12.56	14,067.20
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN LINA DE DIQUE	m3	1,792.00	12.86	23,045.12
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALLO DE DIQUE	m3	492.60	15.41	7,594.05
	COSTO DIRECTO				311,068.28
	GASTOS GENERALES (8%)				24,885.30
	UTILIDAD (10%)				31,106.63
	SUB TOTAL				367,060.21
	I.G.V. (18%)				66,070.48
	TOTAL				433,130.69
	SUPERVISION (5% del CD)				15,593.31
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				9,331.99
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>468,013.99</b>

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE AOCCHA  
ALCALDIA  
*Marina Nuñez Loaiza*  
ALCALDE  
DNI: 25062475

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PARURO  
REGION CUSCO  
*Ing. Arturo A. Cordova Farfán*  
ALCALDE  
Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELILLE

*Ing. Alejandro Mamani Gutierrez*  
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
CIP: 136922

Profesional que ha ejecutado la propuesta

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
PARURO ALTO APURIMAC

*Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla*  
PROFESIONAL RESP. EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional que ha realizado el Visto Bueno

AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELILLE

*Ing. Feliciano Bellido Prado*  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP 83642

Administrador Local del Agua



**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO - CP PARCCO  
 Ubicación : Distrito: Accha Provincia: Paruro Region: Cusco  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2019

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 320 ML)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb						
	Construccion de caseta provisional		1.00				1.00	1.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.80 X 4.80 m	Und	1.00					1.00
	Cartel de identificacion de la Obra						1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb	1.00					1.00
	Movilizacion de maquinaria pesada						1.00	
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitacion Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.32
	Dique con enrocado		1.00	0.32			0.32	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	0.32			0.32	
	Dique con enrocado						0.32	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3						3,840.00
	Cauce estable de rio			320.00	20.00	0.60	3,840.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1.00	320.00	3.00	2.00	1,920.00	1,920.00
	Conformacion de dique						1,920.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1.00	320.00	4.00	2.00	2,560.00	2,560.00
	Uña de dique						2,560.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	320.00	2.20		704.00	704.00
	Perfilado y refine de talud						704.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						2,240.00
	Elimina. material exced.			2,240.00			2,240.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	1.00	320.00	4.00	2.00	1,792.00	2,284.80
	Selección y acopio de rocas _ Uña						1,792.00	
	Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique						492.80	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	1.00	320.00	4.00	2.00	1,792.00	2,284.80
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña						1,792.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique						492.80	
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1.00	320.00	5.00	1.00	1,120.00	1,120.00
	Instalacion de geotextil						1,120.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1.00	320.00	4.00	2.00	1,792.00	1,792.00
	Acomodado de roca en uña de dique						1,792.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1.00	320.00	2.20	1.00	492.80	492.80
	Acomodado de roca en talud de dique						492.80	



PRESUPUESTO



Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS M- CP PARCCO  
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Cliente:  
 Lugar: CUSCO -PARURO - ACCHA

Costo al : 20/12/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>01</b>	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>9,008.61</b>
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb	1.00	1,075.22	1,075.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	2,332.49	2,332.49
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	5,171.17	5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,297.28	429.73
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>866.37</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.32	1,263.20	404.22
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.32	1,444.22	462.15
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>132,397.44</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,840.00	5.38	20,659.20
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,920.00	5.57	10,694.40
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,560.00	8.20	20,992.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	704.00	3.11	2,189.44
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,240.00	34.76	77,862.40
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>168,793.86</b>
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	2,284.80	17.12	39,115.78
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	2,284.80	37.19	84,971.71
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1,120.00	12.56	14,067.20
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,792.00	12.86	23,045.12
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	492.80	15.41	7,594.05
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>311,066.28</b>
	GASTOS GENERALES (8%)				24,885.30
	UTILIDAD (10%)				31,106.63
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>367,058.21</b>
	I.G.V. (18%)				66,070.48
	<b>TOTAL</b>				<b>433,128.68</b>
	SUPERVISION (5% del CD)				15,553.31
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				9,331.99
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>468,013.99</b>



**Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo**

Obra 0202053 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO PARCCO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
 Fecha 01/12/2019  
 Lugar 081002 CUSCO - PARURO - ACCHA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	140.5952	21.88	3,076.22
0101010004	OFICIAL	hh	210.3307	17.52	3,684.99
0101010005	PEON	hh	904.0581	15.79	14,275.08
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	24.0000	22.82	547.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	230.4247	17.52	4,037.04
0101030000	TOPOGRAFO	hh	5.9730	21.88	130.69
					25,751.70
<b>MATERIALES</b>					
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.5000	5.20	39.00
02040300010043	FIERRO DE 3/8"	var	0.1600	22.00	3.52
02040400010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6.9400	5.20	36.09
0204050001	HORMIGON	m3	0.6700	50.00	33.50
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2	1,176.0000	9.80	11,524.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2.1520	25.50	54.88
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.9200	18.71	35.92
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und	12.0000	25.00	300.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	200.0000	4.50	900.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	32.0000	2.00	64.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.2240	26.00	5.82
					13,647.53
<b>EQUIPOS</b>					
3010000020001	NIVEL	hm	5.9733	10.00	59.73
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,152.70
3010000020002	ESTACION TOTAL	hm	5.9733	18.75	112.00
3011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	108.4160	286.85	31,099.13
3011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	202.2912	353.57	71,524.10
3011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8	hm	13.1578	493.85	6,497.98
3011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	58.4000	502.78	29,362.35
3012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	433.2160	295.54	128,032.66
301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton	hm	16.0000	239.15	3,826.40
					271,667.05
<b>Total</b>				<b>SI.</b>	<b>311,066.28</b>



### Análisis de precios unitarios

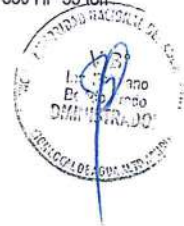
Presupuesto 0202053 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO PARCCO  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS

Fecha presupuesto 27/12/2019

Partida	01.01.01	CASETA PROVISIONAL						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,075.22		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64	252.64
	<b>Materiales</b>							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		7.5000	5.20	39.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		5.0000	5.20	26.00	
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m		und		12.0000	25.00	300.00	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	815.00
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	252.64	7.58	7.58

Partida	01.01.02	CARTEL DE OBRA						
Rendimiento	und/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		2,332.49		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	16.0000	21.88	350.08	
0101010005	PEON		hh	3.0000	48.0000	15.79	757.92	1,108.00
	<b>Materiales</b>							
0201050006	GIGANTOGRAFIA		und		1.0000	650.00	650.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		1.9400	5.20	10.09	
0207030001	HORMIGON		m3		0.6700	50.00	33.50	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.0000	25.50	25.50	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	1,169.09
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1,108.00	55.40	55.40

Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	15.79	757.92	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	3.0000	24.0000	22.82	547.68	1,305.60
	<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,305.60	39.17	
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton		hm	2.0000	16.0000	239.15	3,826.40	3,865.57



Partida	01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO		Costo unitario directo por : km		4,297.28	
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	15.79	126.32
<b>266.48</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	285.45	8.56
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	8.0000	502.78	4,022.24
<b>4,030.80</b>							

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO		Costo unitario directo por : km		1,263.20	
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
<b>742.88</b>							
<b>Materiales</b>							
02040300010043	FIERRO DE 3/8"		var		0.5000	22.00	11.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
<b>268.03</b>							
<b>Equipos</b>							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	742.88	22.29
<b>252.29</b>							

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO		Costo unitario directo por : km		1,444.22	
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	21.3333	17.52	373.76
0101010005	PEON		hh	2.0000	21.3333	15.79	336.85
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	10.6667	21.88	233.39
<b>944.00</b>							
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
<b>165.23</b>							
<b>Equipos</b>							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	944.00	28.32
<b>334.99</b>							



Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.38	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.36	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03
5.04							

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.57	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
Equipos							
010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.54	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03
5.05							

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		8.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0211	17.52	0.37
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0211	15.79	0.33
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.75	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0211	353.57	7.46
7.50							

Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2		3.11	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0080	17.52	0.14
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	15.79	0.13
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.29	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0080	353.57	2.83
2.84							



Partida	01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		34.76	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0457	15.79	0.72	
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0229	17.52	0.40	
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.17	0.06	
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.0914	295.54	27.01	
						33.64	

Partida	01.04.01	SELECCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL ROCOSO					
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		17.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	21.88	0.88	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	17.52	0.70	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	15.79	1.26	
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.84	0.14	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0400	353.57	14.14	
						14.28	

Partida	01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist 16 km					
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		37.19	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0250	17.52	0.44	
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.50	0.03	
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0250	286.85	7.17	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.1000	295.54	29.55	
						36.75	

Partida	01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO					
Rendimiento	m2/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2		12.56	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47	
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68	
		Materiales					
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2		1.0500	9.80	10.29	
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.47	0.12	
						0.12	



Partida	01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN UNA DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ. 280.0000	Costo unitario directo por : m3		12.86	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.6000	0.0171	21.88	0.37
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1143	15.79	1.80
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0286	17.52	0.50
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.67	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0286	353.57	10.11
							10.19

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m3		15.41	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47
Equipos							
01010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.47	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8		hm	1.0000	0.0267	493.85	13.19
							13.26







**INFORME TÉCNICO N° 047 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG**

**AL** : ING. FELICIANO BELLIDO PRADO  
Administrador Local de Agua Alto Apurímac Velille

**ASUNTO** : Puntos críticos y zonas de alto riesgo en la provincia de Paruro (quebradas de Huañuypampa y Huarasaray en distrito de Accha)

**REFERENCIA** : a) Expediente CUT N° 226250-2019-ANA  
b) Acta de sesión de la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la provincia de Paruro

Fecha de informe : 25 de noviembre de 2019

A través del presente me dirijo a usted, con la finalidad de informarle sobre los acuerdos en la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la Provincia de Paruro la Dra. Paola Bustamante suarez, Alta comisionada para el Dialogo y el Desarrollo en el Corredor Vial Sur, de enviar informe tecnico determinando puntos criticos y zonas de alto riesgo en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

**I. ANTECEDENTE**

1.1. La Autoridad Nacional del Agua, mediante la Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille en el marco de las actividades como indica la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, realiza el análisis de Vulnerabilidad y elaborar Planes para la prevención y adaptación a los efectos del y sus efectos sobre los recursos hídricos y sus bienes asociados.

1.1. Con OFICIO N° 269-2019-MDA-A-PP/RC, con registro CUT N° 226250-2019-ANA de fecha 08 de noviembre del 2019, la señora Marina Núñez Loaiza, Alcalde la Municipalidad Distrital de Accha, solicita Declaratoria de zona de alto riesgo faja marginal de las quebradas Huañuypampa y Huarasaray, para el proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LOS RIACHUELOS DE HUAÑUYPAMPA Y HUARASARAY DEL DISTRITO DE ACCHA - PROVINCIA DE PARURO – DEPARTAMENTO DE CUSCO", con código 2416553, mediante sector Gobiernos locales de función orden público y seguridad, Gestión de Riesgos y Emergencias, prevención de desastres, a Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

1.2. Que, en la Ficha Técnica plantea realizar encauzamiento de la defensa riverena del cauce de las quebradas de Huañuypampa y Huarasaray, situados en las comunidades campesinas de Parcco y Misanapata, en la quebrada de Huarasaray plantea construir muros de escollera de piedras grandes en una longitud de 400 metros en ambos lados de cauce y muros netamente de gaviones en una longitud de 680 metros, que en la actualidad es el tramo de rio Parcco y no tiene caudal. De otro para la quebrada Huañuypampa plantean la construcción de muros de escollera de piedras grandes en 440 metros lineales y muros netamente de gaviones en una longitud de 660 metros lineales en ambas lados de cauce.

**II. BASE LEGAL**

- ✓ Ley de Recursos Hídricos N° 29338. Ley de Recursos Hídricos.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2009-AG. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos N° 29338.
- ✓ Ley 29664 Sistema nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ Decreto Supremo N° 132-2017-EF "Fondo para Intervenciones ante la ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES)".

### INFORME TÉCNICO N° 047 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG

- ✓ Decreto Supremo N° 043-2013-PCM, Aprueban el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1200, Decreto Legislativo que modifica entre otros los Artículos 12 y 14 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, 23/09/2015.

### III. ANÁLISIS

3.1. Que, la Autoridad Nacional del Agua, en el presente año 2019 a solicitud de la municipalidad distrital de Accha, y actualiza en base de datos como Punto Crítico a la quebrada Huarasaray, de la comunidad campesina Parcco, según Ficha Referencial ubicando entre las coordenadas UTM WGS 84 zona 19 sur de 189,985- E y 8'451,119 -N punto inicio y 190,663 -E y 8'451,188 -N punto final, en la confluencia de río Velille, por la margen derecha e izquierda se evidencia el riesgo a las áreas de cultivo y platas frutales, que las taludes están socavadas, y en el cauce existe material acumulado entre piedras grandes y medianas arrasadas en la época de las máximas avenidas.



3.2. De igual forma en la quebrada Huañuypampa, se ha evidenciado la existencia de zona de riesgo, por posible desbordamiento del cauce, ubicando entre las coordenadas UTM WGS 84 de 193,748-E y 8'447,926-N punto inicio y 193,631-E y 8'447,676-N punto final en río Velille, a la vez es tributario al río Velille por la margen derecha, que en la zona iniciando por encima de la carretera principal Accha Huasquillay existen áreas de cultivo y viviendas y en la parte baja por la margen izquierda existen áreas de cultivo, también dentro del cauce existen material acumulado arrasada desde la parte alta de la zona en la época de máximas avenidas.



3. Que, según la verificación técnica realizada en la fecha de 21 de noviembre en el cauce de la quebrada Huarasaray sector de la comunidad Parcco y quebrada Huañuypampa sector de la comunidad de Misanapata, para determinar zona de alto riesgo para el proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE PROTECCION CONTRA INUNDACIONES EN LOS RIACHUELOS DE HUAÑUYPAMPA Y HUARASARAY DEL DISTRITO DE ACCHA - PROVINCIA DE PARURO – DEPARTAMENTO DE CUSCO", con código 2416553, solicitada por el Alcalde de la municipalidad distrital de Accha, actividades para defensa riveraña en la quebrada de Huarasaray situada en las coordenadas UTM WGS-84 zona sur 19L, de 189,985- E y 8'451,119 -N punto inicio y 190,663 -E y 8'451,188 -N a una altitud de 2,960 msnm, plantean construcción de muros de escollera de piedras grandes en una longitud de 400 metros en ambos lados de cauce y muros netamente de gaviones en una longitud de 680 metros, de igual forma para la quebrada Huañuypampa, ubicando entre las coordenadas UTM WGS 84 de 193,748-E y 8'447,926-N punto inicio y 193,631-E y 8'447,676-N punto final, plantean construcción de muros de escollera de piedras grandes en 440 metros lineales y muros netamente de gaviones en una longitud de 660 metros lineales en ambos lados de cauce terminando con la confluencia de río Velille.

3.4. La Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille, después de realizar la verificación técnica de campo se ha tomado punto crítico, y se incorporara a la base de datos de zonas en riesgo al cauce principal de las quebradas de Huañuypampa y Huarasaray, según proyecto de la Municipalidad Distrital de Accha, validando para continuar su trámite ante otras instancias.

### IV. CONCLUSIONES

4.1. Se, concluye según la identificación como critico por el personal de la Administración Local de Agua Alto Apurímac Velille, para el presente año del 2019 se está identificando como punto crítico, determinando existe ZONA DE ALTO RIESGO en sector Huarasaray de la comunidad de Parcco por la margen derecha e izquierda distrito Accha provincia de Paruro de la región Cusco, por posible



**INFORME TÉCNICO N° 047 - 2019-ANA/AAA.PA-ALA-AAV-PRH/AMG**

socavamiento y desborde del río Parcco o quebrada Huarasaray en la que afectaría a las áreas de cultivo y algunas viviendas, de igual forma en la quebrada Huañuympa como se evidencia en el análisis, por lo que la Autoridad Nacional del Agua ha cumplido con identificar en coordinación con la municipalidad distrital de Accha.

4.2. Se, concluye según acuerdos de la Mesa de Trabajo entre el Gobierno Nacional y la Provincia de Paruro, la Autoridad Nacional del Agua está cumpliendo remitir el informe a la municipalidad distrital de Accha, según pedido expresa por su representante.

**V. RECOMENDACIONES**

- ✓ El, suscrito recomienda Remitir el presente informe a la Municipalidad Distrital de Accha provincia de Paruro para los fines que estime pertinente.

Es todo cuanto informo a Ud. para su conocimiento y fines

Atentamente,  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELLILE  
  
Ing. Alejandro Mamani Gutierrez  
PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS  
CIP: 136922

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELLILE  
  
Ing. Feliciano Bellido Prado  
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
CIP: 63842

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, ENCAUZAMIENTO DE LA DEFENSA RIVEREÑA SECTOR HUASARAY, DISTRITO DE ACCHA, PROVINCIA PARURO DEPARTAMENTO DE CUSCO

I.- UBICACIÓN:

RIO  QUEBRADA  PARCCO SECTOR  HUASARAY MD  X

DEPARTAMENTO  CUSCO PROVINCIA  PARURO DISTRITO  ACCHA MI  X

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  ALTO APURIMAC VELILLE

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

ESTE INICIAL  189,985 NORTE INICIAL  8,451,118 ZONA  19

ESTE FINAL  180,693 NORTE FINAL  8,451,188

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

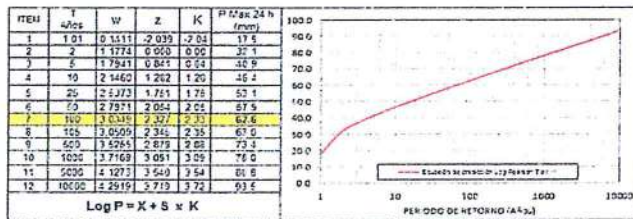
3.1.- GEOLOGÍA

Cauce de Río Parcco, es una microcuenca con pediente elevado que desde las partes altas transporta gravas de 2 a 3 pulgadas de diámetro, piedras medianas y grandes y con erosión fluvial en las margenes derecha e izquierda, arrastrando sedimentos arcillosos afectando a áreas agrícolas del sector Huasaray de la comunidad de Parcco. De igual forma los suelos son inestables formado por flancos de terrenos heterogéneos con presencia de rocas sueltas, la mayor parte de los terrenos se encuentran en laderas, cuya predominancia son suelos gravo-arcillosos, gravo-limosos y limo-arcillosos que son utilizados para agricultura cuyos sembríos mayormente son temporales.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona la actividad pluvial desde enero a marzo en condiciones normales ocurre alta concentración de traslado de masas de humedad del Atlántico y Pacífico, encontrarse en la cordillera de los andes con intensidad pluvial con volúmenes de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de pequeñas quebradas. Desde su nacimiento adopta una forma angosta que se va ensanchando progresivamente hasta la desembocadura al río Velille, el cauce es bastante amplio y se acumula los arrastres de material suelta entre piedras medianas y grandes, lodos y hornigón, en la que se desborda afectando en ambas margenes, llegando hasta su desembocadura en el río Velille, la pendiente de igual forma es suave a moderada al inicio y al final se va haciendo más fuerte en la parte intermedia; es una microcuenca de régimen irregular. La precipitación promedio máxima 24 horas 33.10 mm para el periodo 1964-2008, registrado en la estación climatológica Paruro, y según la distribución estadística de Log Pearson III, la precipitación máxima para el tiempo de retorno de 100 años es 62.6 mm y 57.9 mm para 50 años.



Erosión Pluvial:

El fenómeno que se presenta con mayor intensidad en la cordillera alta con las principales causas de erosión de laderas con el incremento brusco de las escorrentías con los pendientes en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial, por lo que que la erosión afecta en las riberas naturales. Se debe a las fuertes pendientes y al aumento de capacidad de arrastre del material sólido de la corriente originada por su mayor velocidad de arrastre de sedimentos en la época de las máximas avenidas, mientras en la época de estiaje el cauce en esta zona es seco, por que las aguas filtran directamente al río Velille por el conglomerado de arena gruesa y piedras medianas.

Inundaciones:

Estos fenómenos casi no ocurren, ocurre la erosión y socavamiento de taludes en ladera de la zona, se evidencia en las huellas de deslizamiento a la quebrada, en mas de 40.0 m3/seg, lo que podría causar, socavamiento del cauce por ambos margenes, en este sector de Huasaray existen en su mayoría áreas de cultivo y unas cuantas viviendas por consiguiente podría afectar por desbordamiento por erosión y socavamiento.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las precipitaciones pluviales anuales en la cuenca de Parcco guarda una relación directa con la altitud, variando las precipitaciones mensuales se concentran de Enero a Marzo, con extremos que comienzan en Setiembre y terminan en Abril, con fluctuaciones bastante pronunciadas. El río Parcco tiene su origen en los humedales de la parte alta a mas de 4500.00 m.s.n.m. desde allí descienden sus aguas a través de un cauce estrecho y rocoso, en el sector de Huasaray es una parte casi plana, solo en la época de las lluvias ocurre arrastre y transporte de material suelto entre piedras medianas y grandes que se acumula en este sector, originado desbordamiento hacia las áreas agrícolas. Se estimó un caudal máximo para un tiempo de retorno de 100 años de 42.79 m³/s, un ancho estable de 20.0 m y una velocidad de escurrimiento de 11.1 km/h.

REAS PRODUCTIVAS:

Cuanto a la zona de afectación, por deslizamiento, erosión y socavamiento ocurre desbordamiento hacia las áreas de cultivo y algunas viviendas, cuya afectación podría causar daños a las áreas de cultivo en 10 hectáreas y infraestructura de 10 viviendas.

Cultivos

Maíz, habas, frutales y alfalfa : 10 has

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

N° de Habitantes 10 viviendas, representa 50 familias

Áreas agrícolas 10 Ha.

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		
10		X		X		

CULTIVOS AFECTADOS	POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (Km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)						
	Cultivo	Area (Ha)		Tipo de Ganado	Número de cabezas	BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENS (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUESTOS	OTROS
Maíz	5														
Habas	3														
Alfalfa	2														



V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.-Estructural

La propuesta estructural sugerida es la limpieza y descolmatación del cauce del río Parcco en el sector Huasaray de la Comunidad Campesina de Parcco, y la conformación de muros de enrocado en una longitud de 400 metros, 2.0 m de altura, en la margen derecha e izquierda del río Parcco.

5.2.- No estructurales

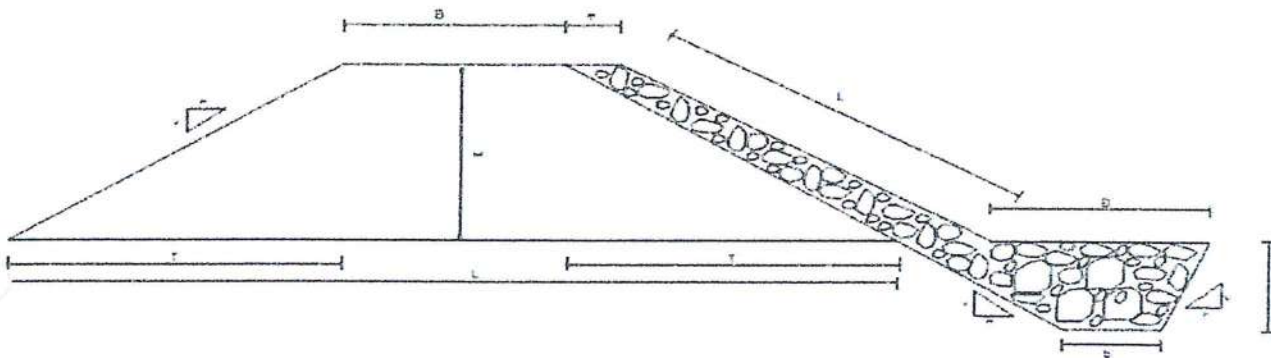
Coordinar con la organización para realizar charlas informativas a los pobladores de la comunidad campesina de Parcco, donde interviene Defensa Civil, ANA, MINAGRI, de riesgos y desastres. La Municipalidad distrital de Accha, deberá de coordinar para realizar la delimitación de la faja marginal en río Parcco. Forestar la ribera de río Parcco con especies nativas.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

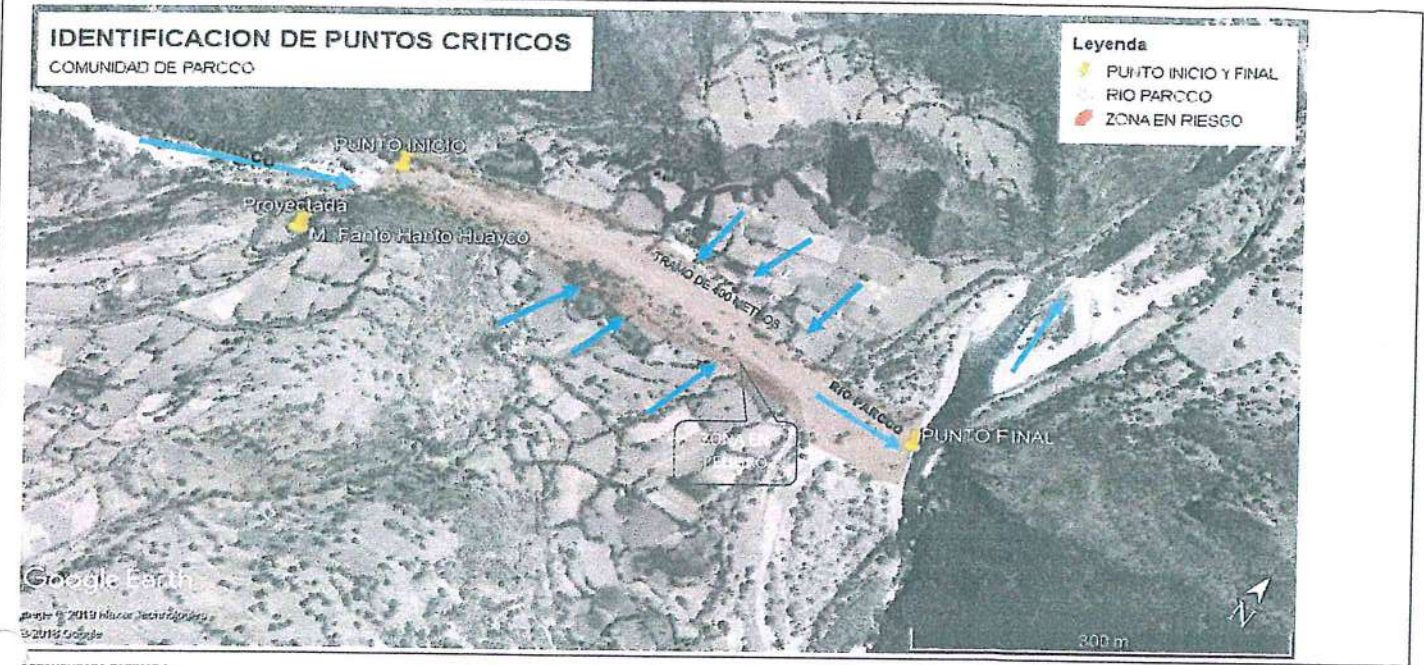
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO	S/
<b>01.01 OBRAS PROVISIONALES</b>						
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	gb	1.00	1,075.22		1,075.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	2,332.40		2,332.40
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbh	1.00	5,171.17		5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,297.28		429.73
<b>01.02 TRABAJOS PRELIMINARES</b>						
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.40	1,263.20		505.28
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.40	1,444.22		577.69
<b>01.03 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCONTAMACION CAUCE RIO	m3	8,600.00	5.38		51,648.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CIMENTARIA	m3	4,800.00	5.57		26,736.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	8,400.00	8.20		52,480.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,760.00	3.11		5,473.60
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,600.00	34.78		194,656.00
<b>01.04 PROTECCION CON ENROCADOS</b>						
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	5,712.00	17.12		97,789.44
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 18 KM	m3	5,712.00	37.16		212,429.28
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADOS	m2	2,800.00	12.59		35,166.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	4,480.00	12.88		57,812.00
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,232.00	15.41		18,985.12
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>783,069.82</b>
GASTOS GENERALES (5%)						61,045.59
UTILIDAD (10%)						75,306.99
SUB TOTAL						900,422.38
I.G.V. (18%)						162,076.03
<b>TOTAL</b>						<b>1,062,498.41</b>
SUPERVISION (5% del CD)						38,153.49
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (5% del CD)						22,892.09
FICHA DEFINITIVA						10,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>						<b>1,133,544.00</b>

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCION

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






ANA	
ANA	FOLIO N°
ALA ALTO APURIMAC VELLILE	20

XI- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACCHA**  
  
**Marina Nuñez Loetza**  
 ALCALDE  
 DNI: 25062475  
 \_\_\_\_\_  
 ALCALDE


**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PÁNUCO**  
**REGION CUSCO**  
  
**Ing. Arturo A. Cordova Farfa**  
 Representante de la Institución  
 \_\_\_\_\_  
 Representante de la Institución

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELLILE**  
  
**Ing. Alejandro Mamani Gutierrez**  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP: 196922  
 \_\_\_\_\_  
 Profesional que ha ejecutado la propuesta

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
**AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI**  
**PAMPAZ APURIMAC**  
  
**Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla**  
 PROFESIONAL RESP EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 \_\_\_\_\_  
 Profesional que ha realizado el Visto Bueno

**AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA**  
**ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELLILE**  
  
**Ing. Benicio Bellido Prado**  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP: 83842  
 \_\_\_\_\_  
 Administrador Local del Agua

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: Accha Provincia: Paruro Region: Cusco  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2019

Item	Descripción	Unid	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 400 ML.)</b>							
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>							
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb						1.00
	Construccion de caseta provisional		1.00				1.00	
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Und						1.00
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	glb						1.00
	Movilizacion de maquinaria pesada		1.00				1.00	
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						0.40
	Dique con enrocado		1.00	0.40			0.40	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						0.40
	Dique con enrocado		1.00	0.40			0.40	
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3						9,600.00
	Cauce estable de rio			800.00	20.00	0.60	9,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3						4,800.00
	Conformación de dique		2.00	400.00	3.00	2.00	4,800.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3						6,400.00
	Uña de dique		2.00	400.00	4.00	2.00	6,400.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						1,760.00
	Perfilado y refine de talud		2.00	400.00	2.20		1,760.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						5,600.00
	Elimina. material exced.			5,600.00			5,600.00	
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3						5,712.00
	Selección y acopio de rocas _ Uña		2.00	400.00	4.00	2.00	4,480.00	
	Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique		2.00	400.00	2.20	1.00	1,232.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						5,712.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña		2.00	400.00	4.00	2.00	4,480.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		2.00	400.00	2.20	1.00	1,232.00	
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2						2,800.00
	Instalacion de Geotextil para enrocado		2.00	400.00	5.00	1.00	2,800.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						4,480.00
	Acomodado de roca en uña de dique		2.00	400.00	4.00	2.00	4,480.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,232.00
	Acomodado de roca en talud de dique		2.00	400.00	2.20	1.00	1,232.00	





PRESUPUESTO



Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS

Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Cliente:

Costo al :

20/12/2019

Lugar: CUSCO -PARURO - ACCHA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
01.01	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>9,008.61</b>
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb	1.00	1,075.22	1,075.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	2,332.49	2,332.49
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	5,171.17	5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,297.28	429.73
01.02	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>1,082.97</b>
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.40	1,263.20	505.28
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.40	1,444.22	577.69
01.03	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>330,993.60</b>
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	9,600.00	5.38	51,648.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	4,800.00	5.57	26,736.00
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	6,400.00	8.20	52,480.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,760.00	3.11	5,473.60
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	5,600.00	34.76	194,656.00
01.04	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>421,984.64</b>
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	5,712.00	17.12	97,789.44
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	5,712.00	37.19	212,429.28
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	2,800.00	12.56	35,168.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	4,480.00	12.86	57,612.80
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1,232.00	15.41	18,985.12
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>763,069.82</b>
	GASTOS GENERALES (8%)				61,045.59
	UTILIDAD (10%)				76,306.98
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>900,422.38</b>
	I.G.V. (18%)				162,076.03
	<b>TOTAL</b>				<b>1,062,498.41</b>
	SUPERVISION (5% del CD)				38,153.49
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				22,892.09
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>1,133,544.00</b>



Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 0202051 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO HUASARAY  
 Fecha 01/12/2019  
 Lugar 081002 CUSCO - PARURO - ACCHA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	327.4900	21.88	7,165.43
0101010004	OFICIAL	hh	524.6300	17.52	9,191.47
0101010005	PEON	hh	2,090.9400	15.79	33,016.01
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	24.0000	22.82	547.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	576.0600	17.52	10,092.61
0101030000	TOPOGRAFO	hh	14.9300	21.88	326.74
					60,339.94
<b>MATERIALES</b>					
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.5000	5.20	39.00
02040300010043	FIERRO DE 3/8"	var	0.4000	22.00	8.80
0204010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6.9400	5.20	36.09
0207030001	HORMIGON	m3	0.6700	50.00	33.50
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2	2,940.0000	9.80	28,812.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.8800	25.50	98.94
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	4.8000	18.71	89.80
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und	12.0000	25.00	300.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	200.0000	4.50	900.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	80.0000	2.00	160.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.5600	26.00	14.56
					31,142.69
<b>EQUIPOS</b>					
03010000020001	NIVEL	hm	14.9300	10.00	149.33
03010000020002	ESTACION TOTAL	hm	14.9300	18.75	280.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,644.31
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	271.0400	286.85	77,747.82
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	505.7300	353.57	178,810.25
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8	hm	32.8900	493.85	16,244.90
0301120002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	144.8000	502.78	72,802.54
0301040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,083.0400	295.54	320,081.64
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton	hm	16.0000	239.15	3,826.40
					671,587.19
					763,069.82



## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202051 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO HUASARAY  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS Fecha presupuesto 27/12/2019

Partida	01.01.01	CASETA PROVISIONAL						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,075.22		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64	
		Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		7.5000	5.20	39.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		5.0000	5.20	26.00	
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m		und		12.0000	25.00	300.00	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	
		Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	252.64	7.58	
		Equipos						7.58

Partida	01.01.02	CARTEL DE OBRA						
Rendimiento	und/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		2,332.49		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	16.0000	21.88	350.08	
0101010005	PEON		hh	3.0000	48.0000	15.79	757.92	
		Materiales						1,108.00
0201050006	GIGANTOGRAFIA		und		1.0000	650.00	650.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		1.9400	5.20	10.09	
0207030001	HORMIGON		m3		0.6700	50.00	33.50	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.0000	25.50	25.50	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	
		Equipos						1,169.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1,108.00	55.40	
		Equipos						55.40

Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		5,171.17		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	15.79	757.92	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	3.0000	24.0000	22.82	547.68	
		Equipos						1,305.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,305.60	39.17	
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35'60"		hm	2.0000		239.15	3,826.40	
		Equipos						3,865.57



Partida	01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO		Costo unitario directo por : km		4,297.28	
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	15.79	126.32
266.48							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	285.45	8.56
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	8.0000	502.78	4,022.24
4,030.80							

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO		Costo unitario directo por : km		1,263.20	
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
742.88							
Materiales							
02040300010043	FIERRO DE 3/8"		var		0.5000	22.00	11.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
268.03							
Equipos							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	742.88	22.29
252.29							

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO		Costo unitario directo por : km		1,444.22	
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
Mano de Obra							
010004	OFICIAL		hh	2.0000	21.3333	17.52	373.76
0101010005	PEON		hh	2.0000	21.3333	15.79	336.85
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	10.6667	21.88	233.39
944.00							
Materiales							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
165.23							
Equipos							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	944.00	28.32
334.99							



Partida	01.03.01 LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO						
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16	
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.36	0.01	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03	
5.04							

Partida	01.03.02 CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.57	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16	
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.54	0.02	
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03	
5.05							

Partida	01.03.03 EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE						
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		8.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	17.52	0.37	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	15.79	0.33	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.75	0.04	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0211	353.57	7.46	
7.50							

Partida	01.03.04 PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE						
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2		3.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0080	17.52	0.14	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	15.79	0.13	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.29	0.01	
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0080	353.57	2.83	
2.84							



Partida	01.03.05		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		34.76	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0457	15.79	0.72
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0229	17.52	0.40
<b>1.12</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.17	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0914	295.54	27.01
<b>33.64</b>							

Partida	01.04.01		SELECCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL ROCOSO				
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		17.12	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0400	21.88	0.88
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0400	17.52	0.70
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0800	15.79	1.26
<b>2.84</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.84	0.14
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0400	353.57	14.14
<b>14.28</b>							

Partida	01.04.02		CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist 16 km				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		37.19	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0250	17.52	0.44
<b>0.44</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.50	0.03
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.0000	0.0250	286.85	7.17
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.1000	295.54	29.55
<b>36.75</b>							

Partida	01.04.03		GEOTEXTIL PARA ENROCADO				
Rendimiento	m2/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2		12.56	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68
<b>2.15</b>							
<b>Materiales</b>							
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I		m2		1.0500	9.80	10.29
<b>10.29</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.47	0.12
<b>0.12</b>							



Partida	01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN UNA DE DIQUE		Costo unitario directo por : m3		12.86	
Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ. 280.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	0.6000	0.0171	21.88	0.37
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1143	15.79	1.80
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0286	17.52	0.50
<b>2.67</b>							
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.67	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0286	353.57	10.11
<b>10.19</b>							

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE		Costo unitario directo por : m3		15.41	
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
<b>Mano de Obra</b>							
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47
<b>2.15</b>							
<b>Equipos</b>							
J10006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.47	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8		hm	1.0000	0.0267	493.85	13.19
<b>13.26</b>							



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO, ENCAUZAMIENTO DE LA DEFENSA RIVEREÑA  
SECTOR HUAÑUYPAMPA DISTRITO DE ACCHA, PROVINCIA PARURO DEPARTAMENTO DE CUSCO

I.- UBICACIÓN:

RIO  QUEBRADA  SAUSIYOC SECTOR  HUAÑUYPAMPA MD  X  
 DEPARTAMENTO  CUSCO PROVINCIA  PARURO DISTRITO  ACCHA MI  X  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  PAMPAS APURIMAC ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA  ALTO APURIMAC VELILLE

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

ESTE INICIAL  193,748 NORTE INICIAL  8,447,926 ZONA  19  
 ESTE FINAL  193,631 NORTE FINAL  8,447,676

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

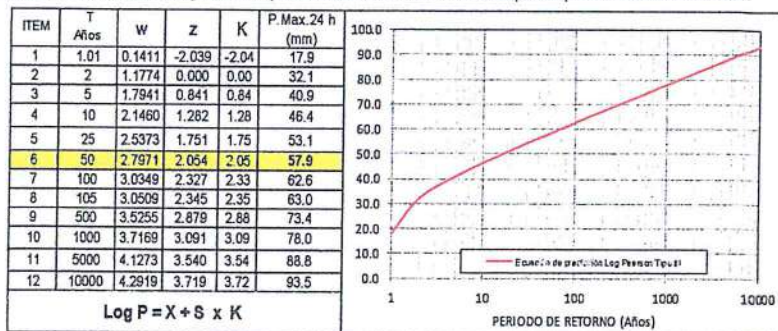
3.1.- GEOLOGÍA

La microcuenca de la quebrada Sausiyoc, tiene un área de 12 km<sup>2</sup>, perímetro 15.4 km, teniendo la altitud mas alta de la cuenca de 4,457 m y la altitud mas baja de 2,972 m, la pendiente de la cuenca es de 26.83% , la pendiente del río de 23.41% y la longitud del cauce principal es de 4.60 km, siendo la la velocidad de escurrimiento de 12.4 km/h, el cauce se encuentra colmatado con piedras pequeñas y medianas, presentando erosión fluvial en ambas margenes, arrastrando sedimentos arcillosos afectando a áreas agrícolas del sector Huañuypampa de la comunidad de Misanapata. Los suelos son inestables formado por flancos de terrenos heterogéneos con presencia de rocas sueltas, la mayor parte de los terrenos agrícolas se encuentran en laderas, predomina en la mayoría suelos gravo-arcillosos, gravo-limosos y limo-arcillosos que son utilizados para agricultura en esta zona trabajan en siebra de cultivos andinos durante el año.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona la actividad pluvial desde enero a marzo en condiciones normales ocurre concentración alta con traslado de masas de humedad del Atlántico y Pacífico, en esta parte de la cordillera de los andes con intensidad pluvial con volúmenes de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de pequeñas quebradas. La estación meteorológica cercana mas cercana es la estación Paruro que tiene registrado Ppmax 24h desde el año 2006, siendo la media de 33.1 mm y ajustandose a la distribución Log Pearson III y estimandose una PP max de 57.9 mm para un periodo de retorno de 50 años.



Erosion Pluvial:

El fenómeno que se presenta con mayor intensidad en la cabecera de la microcuenca, las principales causas de erosión de laderas con incremento brusco de las escorrentías los pendientes en cada temporada de lluvias, con variaciones de su dinámica fluvial, la erosión afecta en las riberas naturales por las fuertes pendientes y al aumento de capacidad de arrastre del material sólido de la corriente originada por la velocidad de arrastre de sedimentos en las maximas avenidas, mientras en la época de estiaje el cauce se mantiene con caudal minima, y es aportante directamente al río Velille.

Inundaciones:

Estos fenómenos casi no ocurren, ocurre la erosión y socavamiento de taludes en ladera de la zona, se evidencia en las huellas de deslizamiento a la quebrada, en mas de 5.00 m<sup>3</sup>/seg, lo que podría causar, socavamiento del cauce por ambas margenes, en este sector de Huañuypampa en la mayoría existen áreas de cultivo y unas cuantas viviendas por consiguiente podría afectar por desbordamiento por erosión y socavamiento.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las precipitaciones pluviales anuales en la microcuenca de Sausiyoc guarda una relación directa con la altitud, variando las precipitaciones mensuales se concentran de Enero a Marzo, con extremos que comienzan en Setiembre y terminan en Abril, con fluctuaciones bastante pronunciadas. La quebrada Sausiyoc tiene su origen en las filtraciones de los manantiales en la parte alta a mas de 4457.0 m.s.n.m. desde allí descienden sus aguas a través de un cauce ancho y rocoso, en este parte de sector de Huañuypampa es casi plana, en la época de las lluvias ocurre arrastre y transporte de material suelto entre piedras pequeñas y medianas que se acumula en este sector, originado desbordamiento hacia las áreas agrícolas. De acuerdo a la precipitación maxima de 57.9 mm para un tiempo de retorno de 50 años se ha estimado un caudal maximo de 37.3 m<sup>3</sup>/s.

3.3.- ÁREAS PRODUCTIVAS:

En cuanto a la zona de afectación, por deslizamiento, erosión y socavamiento ocurre desbordamiento a las áreas de cultivo y viviendas, cuya afectación podría causar daños a 5.0 hectareas áreas de cultivo y 10 viviendas.

Cultivos

Maíz, habas, frutales y alfalfa : 05 Ha

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

Nº de Habitantes 60 habitantes

Áreas agrícolas 5.0 Ha.

IV.- EVALUACIÓN ECONOMICA:

CUADRO BASICO DE EVALUACION DE DAÑOS E IMPACTOS PROBABLES

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		
10		X		X		

CULTIVOS AFECTADOS				POBLACION GANADERA AFECTADA				INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - Unid.)					
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas	CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)						BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Maíz	2																		
Habas	1																		
Alfalfa	2																		





V.- PROPUESTA TÉCNICA:

5.1.-Estructural
La propuesta estructural sugerida es de realizar la descolmatación y encauzamiento del cauce de la quebrada Sausiyoc y construir muros de protección con enrocado en una longitud de 300 metros, en ambas márgenes de la quebrada, ubicada en el sector Huakypampa.

5.2.- No estructurales
Coordinar con la organización para realizar charlas informativas a los pobladores de la comunidad campesina de Misanapata, donde interviene Defensa Civil, ANA, MINAGRI, de riesgos y desastres.
La Municipalidad distrital de Accha, deberá coordinar para realizar la delimitación de la faja marginal en la quebrada Sausiyoc.
Forestar la ribera de la quebrada Sausiyoc con especies nativas.

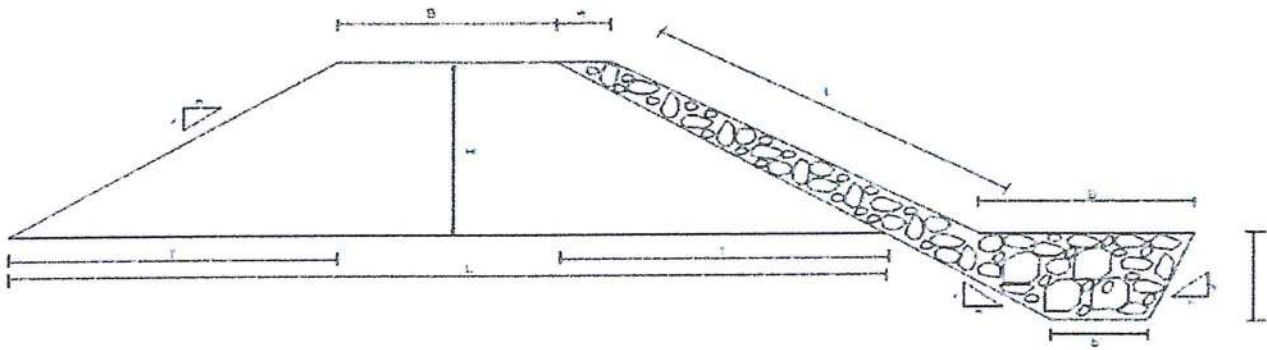
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.-VISTA EN PLANTA

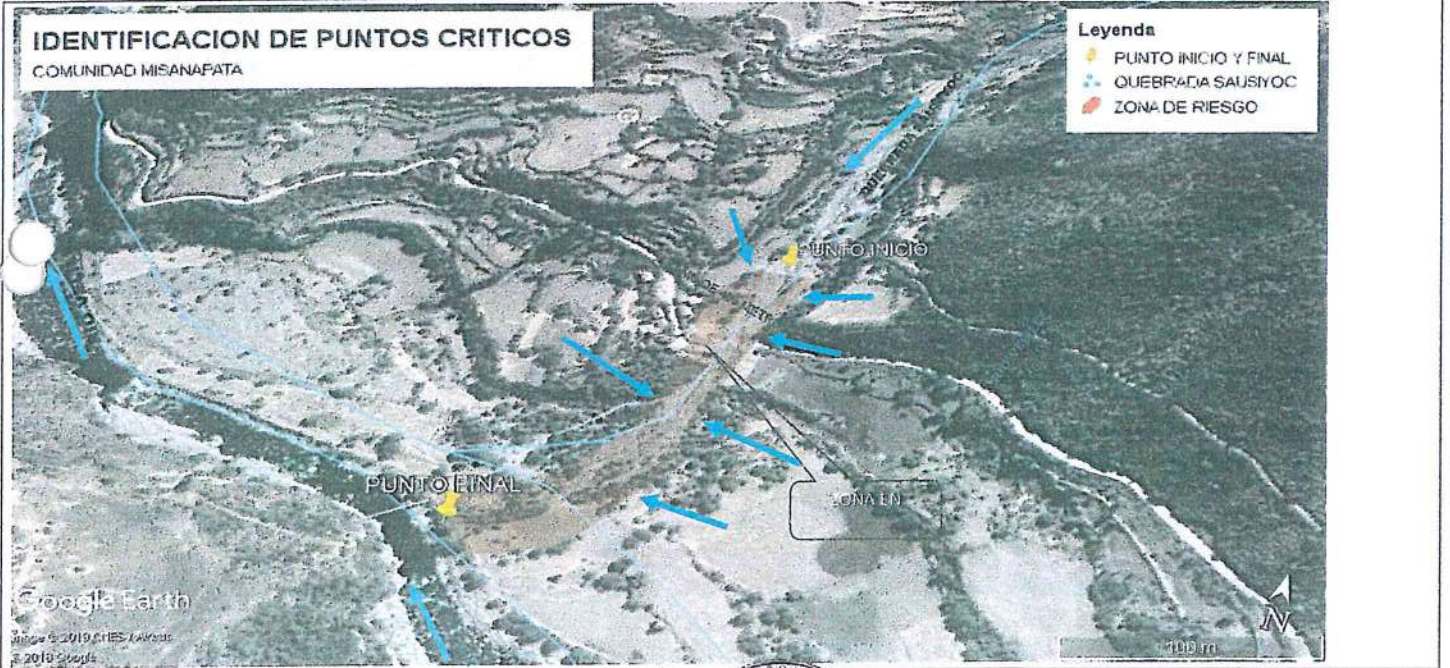


Defensa Ribereña 300.0 m en ambas márgenes de enrocado

6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANTIDAD	PRECIOS UNITARIO	COSTO	S/
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>					
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	plb	1.00	1,075.22		1,075.22
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	umd	1.00	2,332.49		2,332.49
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	plb	1.00	5,171.17		5,171.17
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	lm	0.10	4,318.25		431.83
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	lm	0.30	1,283.20		378.96
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	lm	0.30	1,444.22		433.27
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,600.00	5.40		19,440.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CMAQUINARIA	m3	3,600.00	5.59		20,124.00
01.03.03	EXCAVACION DE UNÁ DE CIMENTACION DIQUE	m3	4,800.00	8.25		39,600.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,320.00	3.13		4,131.60
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,400.00	34.81		83,544.00
<b>01.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>					
01.04.01	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	4,284.00	17.12		73,342.08
01.04.02	CARGUJO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	4,284.00	37.25		159,578.00
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1,050.00	12.88		13,524.00
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UNÁ DE DIQUE	m3	3,360.00	12.88		43,228.80
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	924.00	15.73		14,534.52
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>489,891.53</b>
GASTOS GENERALES (8 a 10%)						39,468.12
UTILIDAD (10%)						48,085.15
SUB TOTAL						567,404.81
I.G.V. (18%)						102,132.87
<b>TOTAL</b>						<b>669,537.67</b>
SUPERVISION (2% del CD)						9,617.03
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)						4,808.52
FICHA DEFINITIVA						10,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>						<b>693,963.22</b>

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACCHA  
 ALCALDIA  
  
 Marina Nuñez Loatza  
 ALCALDE  
 DNI: 25062475  
 ALCALDE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PARURO  
 REGION IUSHU  
  
 Ing. Arturo A. Cordova Farfa  
 JEFE DE GESTION DE RIL-SC  
 Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELILLE  
  
 Ing. Alejandro Mamani Gutierrez  
 PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS  
 CIP: 186922  
 Profesional que ha ejecutado la propuesta

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI  
 PAMPAS APURIMAC  
  
 Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla  
 PROFESIONAL RES.P EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS  
 Profesional que ha realizado el Visto Bueno

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA ALTO APURIMAC VELILLE  
  
 Ing. Eliciano Bellido Prado  
 ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA  
 CIP: 83842  
 Administrador Local del Agua

**PLANILLA GENERAL DE METRADOS**

Proyecto : LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Ubicación : Distrito: Accha Provincia: Paruro Region: Cusco  
 Fecha : DICIEMBRE DEL 2019

Item	Descripción	Unid	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
<b>1.00</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 300 ML)</b>							
1.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01.01	CASETA PROVISIONAL	gib						1.00
	Construcción de caseta provisional		1.00				1.00	
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	Und	1.00					1.00
	Cartel de identificación de la Obra						1.00	
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gib	1.00					1.00
	Movilización de maquinaria pesada						1.00	
01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						0.10
	Habilitación Camino de acceso			0.10			0.10	
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	0.30			0.30	0.30
	Dique con enrocado						0.30	
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	0.30			0.30	0.30
	Dique con enrocado						0.30	
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3		300.00	20.00	0.60	3,600.00	3,600.00
	Cauce estable de río						3,600.00	
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	2.00	300.00	3.00	2.00	3,600.00	3,600.00
	Conformación de dique						3,600.00	
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2.00	300.00	4.00	2.00	4,800.00	4,800.00
	Uña de dique						4,800.00	
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2.00	300.00	2.20		1,320.00	1,320.00
	Perfilado y refine de talud						1,320.00	
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3		2,400.00			2,400.00	2,400.00
	Elimina. material exced.						2,400.00	
1.04	PROTECCION CON ENROCADO							
01.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	2.00	300.00	4.00	2.00	3,360.00	4,284.00
	Selección y acopio de rocas _ Uña						3,360.00	
	Selección y acopio de rocas _ Talud de Dique						924.00	
01.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	2.00	300.00	4.00	2.00	3,360.00	4,284.00
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Uña						3,360.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique						924.00	
01.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1.00	300.00	5.00	1.00	1,050.00	1,050.00
	Instalación de geotextil						1,050.00	
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2.00	300.00	4.00	2.00	3,360.00	3,360.00
	Acomodado de roca en uña de dique						3,360.00	
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2.00	300.00	2.20	1.00	924.00	924.00
	Acomodado de roca en talud de dique						924.00	



PRESUPUESTO



Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS HUAÑUYPAMPA

Objetivo: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Origen:

Costo al :

20/12/2019

Lugar: CUSCO -PARURO - ACCHA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>1</b>	<b>CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO</b>				
<b>1.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>9,010.51</b>
1.01.01	CASETA PROVISIONAL	glb	1.00	1,075.22	1,075.22
1.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00	2,332.49	2,332.49
1.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	1.00	5,171.17	5,171.17
1.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.10	4,316.25	431.63
<b>1.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>812.23</b>
1.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.30	1,263.20	378.96
1.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.30	1,444.22	433.27
<b>1.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>166,839.60</b>
1.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE RIO	m3	3,600.00	5.40	19,440.00
1.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	3,600.00	5.59	20,124.00
1.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	4,800.00	8.25	39,600.00
1.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,320.00	3.13	4,131.60
1.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,400.00	34.81	83,544.00
<b>1.04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>304,189.20</b>
1.04.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA RIO	m3	4,284.00	17.12	73,342.08
1.04.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3	4,284.00	37.25	159,579.00
1.04.03	GEOTEXTIL PARA ENROCADO	m2	1,050.00	12.88	13,524.00
1.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,360.00	12.86	43,209.60
1.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	924.00	15.73	14,534.52

**COSTO DIRECTO 480,851.53**

GASTOS GENERALES (8%) 38,468.12

UTILIDAD (10%) 48,085.15

**SUB TOTAL 567,404.81**

I.G.V. (18%) 102,132.87

**TOTAL 669,537.67**

SUPERVISION (2% del CD) 9,617.03

SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD) 4,808.52

FICHA DEFINITIVA 10,000.00

**TOTAL PRESUPUESTO 693,963.22**



### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202052 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO HUAÑUPAMPA  
 Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS  
 Fecha 01/12/2019  
 Lugar 081002 CUSCO - PARURO - ACCHA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010003	OPERARIO	hh	249.6160	21.88	5,461.60
0101010004	OFICIAL	hh	365.6358	17.52	6,405.94
0101010005	PEON	hh	1,366.1134	15.79	21,570.93
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	24.0000	22.82	547.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR	hh	354.8265	17.52	6,216.56
0101030000	TOPOGRAFO	hh	11.1997	21.88	245.05
					40,447.76
<b>MATERIALES</b>					
0201050006	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	7.5000	5.20	39.00
02040300010043	FIERRO DE 3/8"	var	0.3000	22.00	6.60
0201010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	6.9400	5.20	36.09
0201010001	HORMIGON	m3	0.6700	50.00	33.50
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I	m2	1,102.5000	9.80	10,804.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	3.1600	25.50	80.58
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.6000	18.71	67.36
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m	und	12.0000	25.00	300.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	200.0000	4.50	900.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	60.0000	2.00	120.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.4200	26.00	10.92
					13,048.55
<b>EQUIPOS</b>					
03010000020001	NIVEL	hm	11.2000	10.00	112.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,387.18
03010000020002	ESTACION TOTAL	hm	11.2000	18.75	210.00
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	162.0600	286.85	46,486.91
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	379.2960	353.57	134,107.69
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8	hm	24.6708	493.85	12,183.67
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	72.8000	502.78	36,602.38
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	647.7600	295.54	191,438.99
0301010009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton	hm	16.0000	239.15	3,826.40
					427,355.22
				SI.	480,851.53



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202052 DEFENSA RIBERENA CON ENROCADO HUAÑUPAMPA  
Subpresupuesto 001 ESTRUCTURAS

Fecha presupuesto 27/12/2019

Partida	01.01.01	CASETA PROVISIONAL						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		1,075.22		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64	
		<b>Materiales</b>						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg		7.5000	5.20	39.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		5.0000	5.20	26.00	
0219080002	ESTERA DE 2.0 x 3.0 m		und		12.0000	25.00	300.00	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	
		<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	252.64	7.58	
		<b>Equipos</b>						7.58

Partida	01.01.02	CARTEL DE OBRA						
Rendimiento	und/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		2,332.49		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	16.0000	21.88	350.08	
0101010005	PEON		hh	3.0000	48.0000	15.79	757.92	
		<b>Materiales</b>						1,108.00
0201050006	GIGANTOGRAFIA		und		1.0000	650.00	650.00	
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		1.9400	5.20	10.09	
0207030001	HORMIGON		m3		0.6700	50.00	33.50	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.0000	25.50	25.50	
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.0000	4.50	450.00	
		<b>Equipos</b>						1,169.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1,108.00	55.40	
		<b>Equipos</b>						55.40

Partida	01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		5,171.17		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
		<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hh	6.0000	48.0000	15.79	757.92	
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	3.0000	24.0000	22.82	547.68	
		<b>Equipos</b>						1,305.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,305.60	39.17	
0301220009	CAMION SEMITRAYLER 6 x 4 330 HP 35 ton		hm	2.0000	16.0000	239.15	3,826.40	
		<b>Equipos</b>						3,865.57



Partida	01.01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		4,297.28	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	15.79	126.32
							266.48
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	285.45	8.56
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	8.0000	502.78	4,022.24
							4,030.80

Partida	01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : km		1,263.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	17.52	140.16
0101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.79	252.64
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	8.0000	21.88	175.04
							742.88
<b>Materiales</b>							
02040300010043	FIERRO DE 3/8"		var		0.5000	22.00	11.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		3.6000	25.50	91.80
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
							268.03
<b>Equipos</b>							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	8.0000	10.00	80.00
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	742.88	22.29
							252.29

Partida	01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.7500	EQ. 0.7500	Costo unitario directo por : km		1,444.22	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>							
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	21.3333	17.52	373.76
0101010005	PEON		hh	2.0000	21.3333	15.79	338.85
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	10.6667	21.88	233.39
							944.00
<b>Materiales</b>							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg		bol		3.0000	18.71	56.13
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und		50.0000	2.00	100.00
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.3500	26.00	9.10
							165.23
<b>Equipos</b>							
03010000020001	NIVEL		hm	1.0000	10.6667	10.00	106.67
03010000020002	ESTACION TOTAL		hm	1.0000	10.6667	18.75	200.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	944.00	28.32
							334.99





Partida	01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.38	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.36	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03
	5.04						

Partida	01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO CON MAQUINARIA					
Rendimiento	m3/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por : m3		5.57	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0100	15.79	0.16
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0100	17.52	0.18
	0.52						
	Equipos						
010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.54	0.02
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	1.0000	0.0100	502.78	5.03
	5.05						

Partida	01.03.03	EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE					
Rendimiento	m3/DIA	380.0000	EQ. 380.0000	Costo unitario directo por : m3		8.20	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0211	17.52	0.37
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0211	15.79	0.33
	0.70						
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.75	0.04
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0211	353.57	7.46
	7.50						

Partida	01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE					
Rendimiento	m2/DIA	1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m2		3.11	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0080	17.52	0.14
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0080	15.79	0.13
	0.27						
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.29	0.01
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0080	353.57	2.83
	2.84						





Partida	01.03.05		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	350.0000	EQ. 350.0000	Costo unitario directo por : m3		34.76	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0457	15.79	0.72
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0229	17.52	0.40
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.17	0.06
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.0000	0.0229	286.85	6.57
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.0914	295.54	27.01
33.64							

Partida	01.04.01		SELECCION Y APILAMIENTO DE MATERIAL ROCOSO				
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		17.12	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0400	21.88	0.88
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0400	17.52	0.70
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0800	15.79	1.26
2.84							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.84	0.14
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0400	353.57	14.14
14.28							

Partida	01.04.02		CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist 16 km				
Rendimiento	m3/DIA	320.0000	EQ. 320.0000	Costo unitario directo por : m3		37.19	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0250	17.52	0.44
0.44							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.50	0.03
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3		hm	1.0000	0.0250	286.85	7.17
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	4.0000	0.1000	295.54	29.55
36.75							

Partida	01.04.03		GEOTEXTIL PARA ENROCADO				
Rendimiento	m2/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2		12.56	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68
2.15							
Materiales							
0210020004	GEOTEXTIL CLASE I		m2		1.0500	9.80	10.29
10.29							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	2.47	0.12
0.12							



Partida	01.04.04	ACOMODO DE ROCA EN UNA DE DIQUE		Costo unitario directo por : m3		12.86	
Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ. 280.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.6000	0.0171	21.88	0.37
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1143	15.79	1.80
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0286	17.52	0.50
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.67	0.08
03011700010005	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP		hm	1.0000	0.0286	353.57	10.11
10.19							

Partida	01.04.05	ACOMODO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE		Costo unitario directo por : m3		15.41	
Rendimiento	m3/DIA	300.0000	EQ. 300.0000	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Código	Descripción Recurso		Unidad				
Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	4.0000	0.1067	15.79	1.68
01010200010015	OFICIAL CONTROLADOR		hh	1.0000	0.0267	17.52	0.47
2.15							
Equipos							
010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	2.47	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8		hm	1.0000	0.0267	493.85	13.19
13.26							

