

**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO EN EL SECTOR HUANCALI- UNUPUQUINO- HUANCALLE, DISTRITO DE TARAY, PROVINCIA DE CALCA, DEPARTAMENTO DE CUSCO**

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA CON ENROCADOS EN AMBAS MARGENES QDA. QUEJAYOC, SECTOR HUANCALI- UNUPUQUINO- HUANCALLE, DISTRITO DE TARAY, PROVINCIA DE CALCA, DEPARTAMENTO DE CUSCO

**1. UBICACIÓN:**

AAA **URUBAMBA - VILCANOTA** ALA **CUSCO** Fecha **12/12/2023**

**1.1. Ubicación política**

Departamento **CUSCO** Provincia **CALCA** Distrito **TARAY** Sector **HUANCALI- UNUPUQUINO- HUANCALLE**

**1.2. Ubicación hidrográfica**

Unidad hidrográfica **CUENCA URUBAMBA** Cuerpo de agua **Q° QUEJAYOC**

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

	Inicial			Final			Margen	Observación
	Norte (Y):	Este (X):	Zona	Norte (Y):	Este (X):	Zona		
TRAMO 1	8,510,289.00	188,927.00	19S	8,510,843.00	188,669.00	19S	AMBAS MARGENES	

**2. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA:**

**2.1 Tipo de peligro**

☒ Inundación ☐ Flujos de detritos ☐ Erosión fluvial

**2.2.- GEOLOGÍA**

La zona de estudio se encuentra ubicada al Oeste de la Cordillera Oriental y corresponden a las unidades denominadas El Altiplano y las estribaciones de la Cordillera Oriental.

La zona de estudio, se ubica a una altura de 3460 m.s.n.m. dentro de ellas se ubican algunas colinas bajas. Las estribaciones de la zona estudio, emergen abruptamente elevaciones de cerros, desde la planicie altiplánica. Regionalmente en la zona del proyecto se han encontrado las siguientes formaciones geológicas, describiéndose desde la más antigua a la reciente:

<b>Gravoso</b>	<b>X</b>	<b>Arenas</b>	<b>X</b>	<b>Limo</b>	<b>-</b>	<b>Arcillas</b>	<b>-</b>
----------------	----------	---------------	----------	-------------	----------	-----------------	----------

Gravoso( Mayores a 2 mm), Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm)

**Geodinámica externa:**

**Lluvias:**

En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios como el Fenomeno El Niño, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

**Erosion Pluvial:**

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en la planicies a lo largo del rio. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentias en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinamica fluvial. Por lo que que la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, principalmente en las ultimas decadas al incrementar el caudal del rio en mas de 1,0 m3/seg, lo que causó perdida de vidas humanas, caídas de puentes, destruccion de infraestructura, desaparacion de terrenos agricolas en produccion, inundacion de ciudades; etc.

**2.3.- HIDROLOGÍA**

EL rio de la quebrada huancalle, tiene flujo de agua permanente, con un caudal en epocas secas de aproximadamente de 1.0 m3/s y en epocas de lluvia entre 10 m3/s aproximadamente, las aguas discurridas por la quebrada ingresan al rio vilcanota, el punto critico son las viviendas y la carretera asfaltada a pisac, diho rio en epoca sde lluvias se colmata con material de derrumbe, por lo que es importante descolmatar y proponer estructuras de control de avenidas en las partes altas de la quebrada, la pendiente promedio es de 0.032, un ancho promedio de 5 m aproximadamente, con una profundidad promedio de 1.00 m., las precipitaciones pluviales se dan de diciembre a marzo, con aumento de intensas precipitaciones en los meses de enero y febrero.

## 2.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

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

Nº de Habitantes	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre	Centros de Salud	Nombre	Otros	Nombre
420	84	Material rustico			-	-		

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

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
40.00	Otros	40	-	Vacunos	-	Bocatomas	-	-	-
				Ovinos	-	Canales	-	-	-
				Camelidos	-	Puentes	-	-	-
				Equinos	-	Carreteras	-	-	-
				Porcinos	-	Redes Electricas	-	-	-

## 3.- EVALUACION ECONOMICA

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

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		REDES ELECTRICAS AFECTADAS (KM)	SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Nº de cabezas			BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Otros	40	vacuno	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 4.- PROPUESTA TECNICA:

### 4.1.-Estructural

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

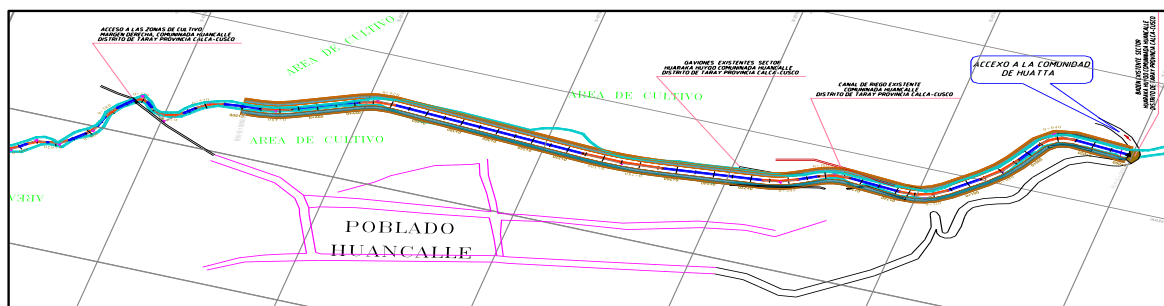
- Limpieza y descolmatación del cauce del río, en una longitud de 700 m
- Protección de ribera con enrocado, en una longitud de 700 m.

### 4.2.- No Estructurales

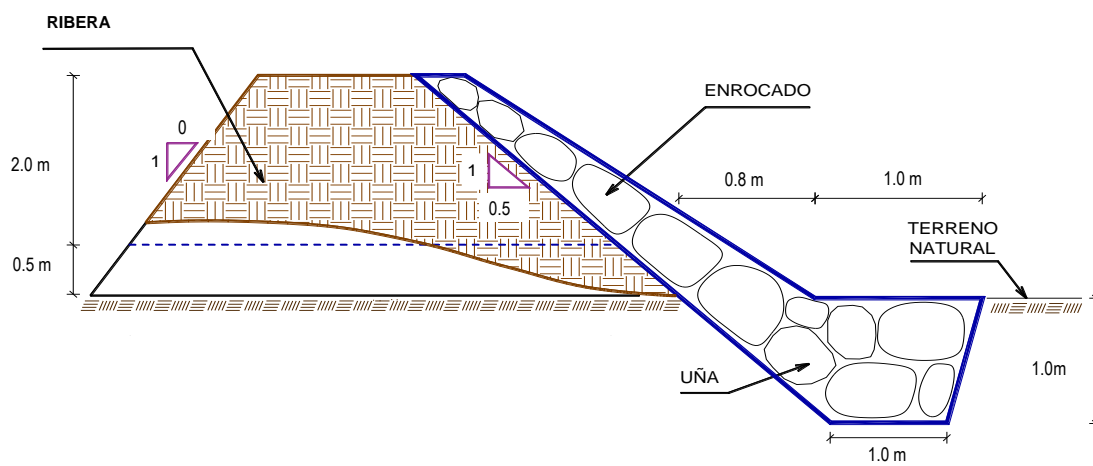
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

## 5.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

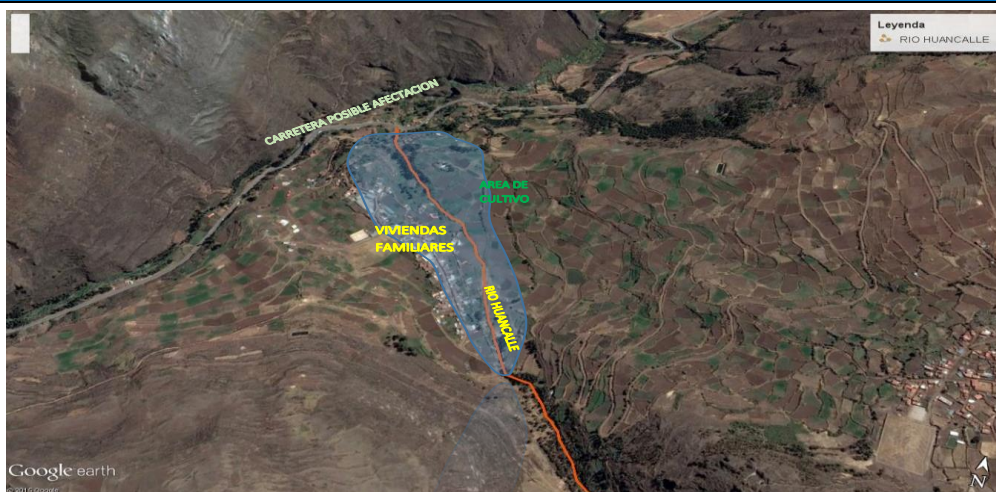
### 5.1.-VISTA DE PLANTA



### 5.2.-VISTA DE PERFIL



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





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

**ANA**  
Autoridad Nacional del Agua

## 7.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Profesional de la ALA que ha elaborado  
la ficha técnica referencial

Administrador de La  
Administración Local Del Agua

Profesional Designado  
Por La AAA

Director de La Autoridad  
Administrativa Del Agua





**8.- PRESUPUESTO ESTIMADO:**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	METRADO	PRECIO S/.	PARCIAL S/.
<b>01</b>	<b>LIMPIEZA, DESCOMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO (L= 700.00 ML.)</b>				
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>2,987.49</b>
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	und	1.00	1,680.54	1,680.54
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	87.13	1,306.95
<b>01.02</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>25,511.01</b>
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	VJE	2.00	8,175.59	16,351.18
01.02.02	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	km	0.50	6,200.40	3,100.20
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3	240.00	4.83	1,159.20
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km	0.70	2,209.64	1,546.75
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	0.70	2,721.83	1,905.28
01.02.06	DESVÍO DEL RÍO	m	120.00	12.07	1,448.40
<b>01.03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>293,379.34</b>
01.03.02	LIMPIEZA Y DESCOMATACIÓN DEL CAUCE	m3	21,000.00	5.89	123,690.00
01.03.03	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3	23,940.00	6.14	146,991.60
01.03.04	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3	959.00	10.57	10,136.63
01.03.05	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	3,913.12	3.21	12,561.11
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIÓN CON ENROCADO</b>				<b>772,496.76</b>
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	6,090.00	13.08	79,657.20
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	938.00	128.54	120,570.52
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS CON EXPLOSIVOS PARA ENROCADO	m3	4,648.00	32.95	153,151.60
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3	4,648.00	15.35	71,346.80
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3	4,648.00	61.82	287,339.36
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3	1,534.40	15.60	23,936.64
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3	2,184.00	16.71	36,494.64
<b>1.05</b>	<b>MITIGACION AMBIENTAL</b>				<b>3,000.00</b>
01.05.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
<b>1.06</b>	<b>FLETE TERRESTRE</b>				<b>7,000.00</b>
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	2.00	3,500.00	7,000.00
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>1,104,374.60</b>
GASTOS GENERALES (10%CD)					110,437.46
UTILIDAD (10%CD)					110,437.46
<b>SUB TOTAL</b>					<b>1,325,249.52</b>
IGV (18%)					238,544.91
<b>TOTAL</b>					<b>1,563,794.44</b>
SUPERVISIÓN (3% CD)					33,131.24
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% CD)					11,043.75
FICHA DEFINITIVA					15,000.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL REFERENCIAL</b>					<b>1,622,969.42</b>

**SON: UN MILLON SEISCIENTOS VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 42/100 SOLES**



## 9.- CRONOGRAMA REFERENCIAL DE LA PROPUESTA TECNICA

ITEM	ACTIVIDAD	UND.	PLAZO DE EJECUCION (DÍAS)											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.00	LIMPIEZA, DESCOMATACIÓN Y CONFORMACIÓN DE DIQUE ENROCADO (L= 700.00 ML.)													
1.01	OBRAS PROVISIONALES													
01.01.01	CARTEL INFORMATIVO DE LA ACTIVIDAD 3.60 x 4.80 m	Und.												
01.01.02	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2												
1.02	OBRAS PRELIMINARES													
01.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN MAQUINARIA PESADA	vje												
01.02.02	HABILITACIÓN DE VIAS DE ACCESO	Km												
01.02.03	RAMPA DE INGRESO Y SALIDA A LA ZONA DE TRABAJO	m3												
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO	Km												
01.02.05	CONTROL TOPOGRAFICO													
01.02.06	DESÍO DEL RÍO	M												
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS													
01.03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CAUCE	m3												
01.03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE CON MATERIAL PROPIO	m3												
01.03.03	EXCAVACIÓN PARA UÑA DE ENROCADO	m3												
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2												
1.04	PROTECCIÓN CON ENROCADO													
01.04.01	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2												
01.04.02	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3												
01.04.03	EXTRACCIÓN DE ROCAS	m3												
01.04.04	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCAS	m3												
01.04.05	CARGUÍO Y TRANSPORTE DE ROCAS	m3												
01.04.06	ACOMODO DE ROCAS EN UÑA DE ENROCADO	m3												
01.04.07	ACOMODO DE ROCAS EN TALUD DE ENROCADO	m3												
1.05	MITIGACION AMBIENTAL													
01.05.01	MITIGACION AMBIENTAL	gib												
1.06	FLETE TERRESTRE													
01.06.01	FLETE TERRESTRE	GBL												

### ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TECNICA REFERENCIAL

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

Fecha de elaboración de la ficha:

12/12/2023

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

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