PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Planificación y Desarrollo de los Recursos Hídricos - DPDRH

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS ANTE PELIGRO DE INUNDACION, FLUJO DE DETRITOS (HUAICO) Y EROSION EN LOS PRINCIPALES RÍOS Y QUEBRADAS 2021

TOMO XX

DEPARTAMENTO PUNO

Diciembre 2021

PERU Ministerio de Agricultura y Riego

TAMBOPATA INAMBARI 027 ANA

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN EL RIO CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CULLUCACHI	QUEBRADA	-	SECTOR	PHARA	MD	X
DEPARTAM	PUNO	PROVINCIA	SANDIA	DISTRITO	PHARA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI		

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

TRAMO I - CC PUNA AYLLU

ESTE INICIAL	428,517	NORTE INICIAL	8,435,264	ZONA	19 L Sur
ESTE FINAL	429,476	NORTE FINAL	8,434,188		

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Cullucachi en el distrito de Phara en ambito urbano de la localidad de Phara, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso, gravoso, piedras modrana y rocas, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Roca	X	Gravoso	X	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	X

Descripción del tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosión fluvial (y si se han presentado reptación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presentado caída de rocas en laderas de cerros

La cuenca como unidad dinámica y natural, refleja las acciones recíprocas entre el suelo, los factores geológicos, el agua y la begetación, proporcionando un resultado de efecto común: escurrimiento o corriente de agua por medio del cual los efectos netos de estas acciones recíprocas sobre este resultado pueden ser apreciadas y valoradas, la topografía de la zona es accidentada. En el área de estudio se presenta rocas sedimentaria y metafóricas, en la zona de estudio se cartografió depósitos Aluviales pertenecientes a depósitos del cenozoico del sistema cuaternario de la serie pleistocena.
Las unidades geológicas que afloran en el área de estudio, corresponden a rocas metamórficas muy antiguas del Ordovícico, Silúrico y depósitos cuaternarios

3.2 GEODINAMICA EXTERNA:

Para la generación de los fenómenos de Geodinámica Externa, intervienen directa y/o indirectamente factores estáticos y factores dinámicos. Dentro de los primeros consideramos los topográficos, estructurales (falla, estratificación, fracturas, pliegues, etc.), litológicos (suelos y rocas) e hidrometeoro lógicos; y dentro de los segundos se considera la acción de las aguas de lluvia que influyen en la inestabilidad de las masas rocosas; la actividad sismica y la gravedad.

3.3.- HIDROLOGÍA

Hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la cuenca Inambari; el rio Cullucachii es el tributario del rio Phara, y constituye uno de los tributarios del océano atlántico.el rio Cullucachi nace en las confluencias de las montañas de la selva de Puno, que recorre a lo largo de la zona alto de la ceja de la selva puneña en el que la precipitación es de carácter estacional, el inicio de lluvias el periodo de lluvias comprende desde el mes de diciembre hasta el mes de abril. Generalmente y se extiende hasta fines del mes de marzo, cuyo régimen pluvial es variable e irregular, se tiene la presencia de años lluviosos seguidos de años húmedos y eventos extremos. La descarga máxima considerado para la calibración, es el resultado de la evaluación según los datos tomados en campo (Huella máxima y velocidad en el cauce. Por cuanto el caudal determinado en el punto de interés es de (Qo)= 17.85 m3/s según el cálculo realizado por el metodo racional.

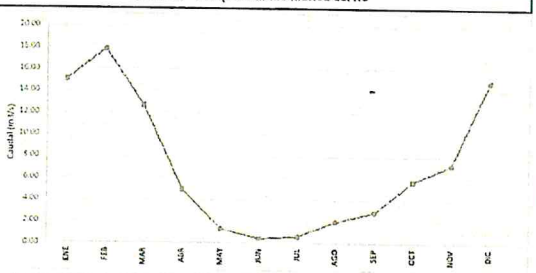
El ancho estable del rio es de 15 ml, el cual se considero como ancho estable de acuerdo a la verificación técnica de campo realizada y la altura de sedimentos es 0.80 m.

La longitud del cauce principal es de 19.16 Km la pendiente media del cauce es de 7.27.%. El cauce del rio Huancasayani, su ancho estable de determino en base al caudal maximo, determinanadose un promedio de 15 ml
Los datos de caudales promedios, durante el año hidrologico del rio Ajonchea y los parámetros de la cuenca se adjuntan en las imágenes, cuadros y gráficos siguientes

CAUDAL PROMEDIO ANUAL M^3/S	
ENE	15.08
FEB	17.85
MAR	12.64
ABR	4.96
MAY	1.32
JUN	0.47
JUL	0.65
AGO	2.00
SEP	2.84
OCT	5.68
NOV	7.19
DIC	14.86

Fuente: Autoridad Nacional de Agua

Grafico N° 1 Disponibilidad hídrica del rio



Fuente: Autoridad Nacional del Agua.

Mapa N° 1 MicroCuenca rio Cullucachi

Ilustración: SubCuenca del rio Cullucachi
Area: 2 468 Has
Perimetro: 24 666 ml
Longitud Cauce Principal: 10 926 ml

3.4.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la actualidad en la Localidad de Phara, existen areas de cultivo cuyos agricultores realizan labores agricolas en secano o sea en epocas de verano aprovechando las aguas de las lluvias. Es la actividad basica de sostenimiento de los pueblos en la zona por que además practican una agricultura de subsistencia donde los cultivos básicos. Se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (Has)	Cultivos	Área (Has)
3.00	Papa	2
	Pastos Naturales	1
	Pastos Forrajeros	
	Alfalfa	
	Maiz	
	Otros	

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
5	Vacunos	5
	Ovinos	
	Porcinos	-
	Cuyes	-
	Aves	-
	Otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-		
Canales	-		
Puentes Vehiculares	-	5	
Puentes Peatonales	-	2	
Carreteras	-	1	650
Servicios de agua y desagüe	-		

3.5.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la Centro Poblado de Huancasayani, colindan con el cauce del rio Huancasayani, y en ella se han identificado los puntos criticos porque al elevarse el nivel de las aguas como consecuencuia de las lluvias que se registran en las partes altas de la cuenca, en varios tramos se producen el desbordamiento de las aguas así como la erosión del talud ya que los bordos en ambas margenes se encuentran reducidas

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo	N° de I.E.P/I.E.S.	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
60	60	-	1	I.E.S. Daniel Alcides Carrion	-	-	1	Loza Deportiva

Ing. Pablo Benito Santa Cruz
Ing. Ronald Jesus Paez Gutierrez

IV.- EVALUACION ECONOMICA

#¡REF!

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO			N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI		NO		
60	-	X	-		X	1	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	2	Vacunos	5	-	-	-	-	-	-	-	0.65	-	5.00	2 Puentes Peatonales
Pastos Naturales	1	Ovinos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pastos Forrajeros	0	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	0	Cuyes	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maiz	0	Aves	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	0	Otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-ESTRUCTURAL

Localidad de Phara: Se plantea realizar trabajos de defensa ribereña, con la construccion de muro de contencion y encauzamiento de material concreto simple en el margen derecho del rio Cullucachi en una longitud de 1,245 ml un ancho de 3.60 mts con una altura de 3.80 metros, entre los puntos de coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S: 429 476 E - 8 434 188 N al 428 517 E - 8 435 264 N..

De igual modo, se plantea realizar trabajos de defensa ribereña, con la construccion de muro de contencion y encauzamiento de material concreto armado en el cauce del rio en una longitud de 750 ml un ancho de 2.70 mts con una altura de 5.80 metros, entre los puntos de coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S: 428 655 E - 8 435 280 N al 429 128E - 8 434 747 N, en los margenes derecho e izquierdo.

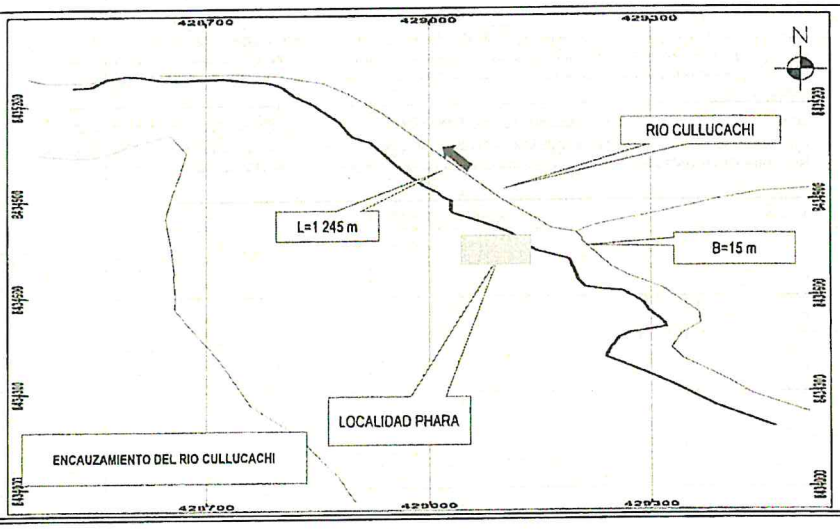
Disponibilidad de materiales y equipos. La maquinaria se encuentra en la localidad de Phara a 12.50 km de la intervención y operara a una altitud promedio de 3,569 m.s.n.m, hay carretera esta el lugar y no se prevee un camino de acceso. La cantera de roca se encuentra a 15.20 km de distancia y la de agregados a 11.00 Km.

5.2.- NO ESTRUCTURALES

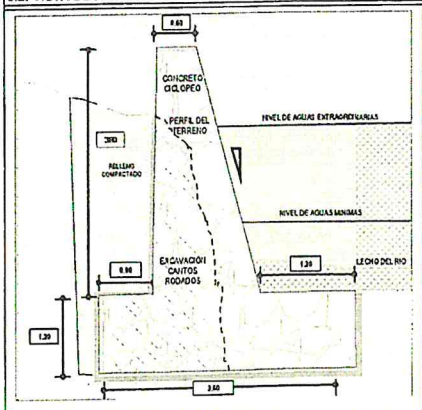
Difusión y capacitación a la población a aledaña al cauce del rio para que respeten el ancho estable del cauce y los periodos de retorno, asi como a los gobiernos locales provincial y regional para que se realicen actividades de mitigación de riesgo y evitar los estrangulamientos al cauce del rio.

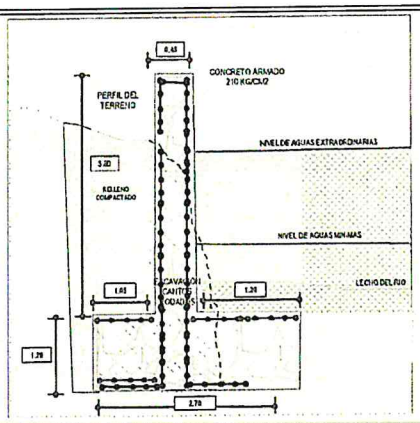
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

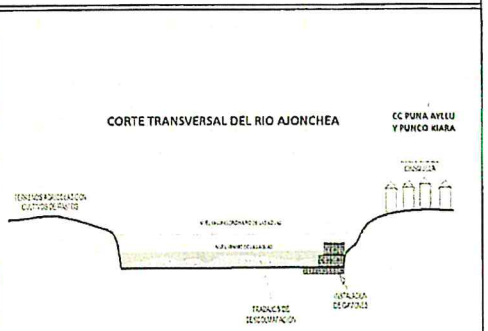
6.1.-VISTA EN PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL

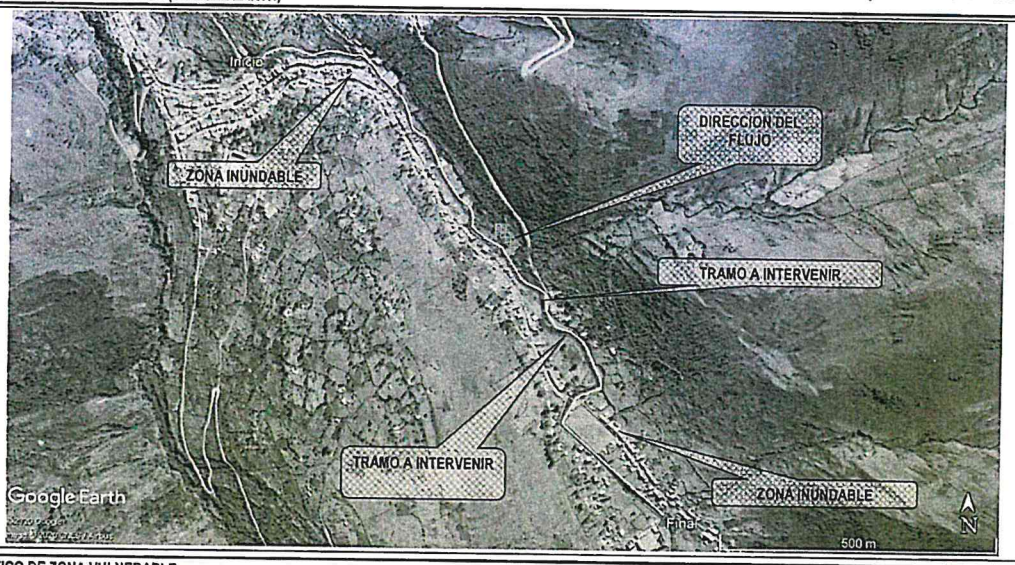






AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Renald Alex Pastrana Mendoza Administrador Local de Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.00.00	**TRABAJOS PROVICIONALES**				**4,488.10**
01.01.0	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 x	und	1.00	1,588.10	1,588.10
01.02.0	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	g/b	1.00	500.00	500.00
01.03.0	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINAR	g/b	1.00	2,400.00	2,400.00
02.00.00	**TRABAJO PRELIMINARES**				**18,232.46**
02.01.0	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO NATURAL n	m2	6,531.84	0.18	1,201.82
02.02.0	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	m3	3,441.50	0.64	2,188.77
02.03.0	REPLANTEO INICIAL Y GEOREFERENCIACION	km	2.01	1,630.55	3,277.40
02.04.0	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON	m2	4,484.74	1.17	5,246.49
02.05.0	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO CO	m2	7,218.00	0.88	6,317.98
03.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**2,325,561.82**
03.01.0	CORTE DE TALUD TERRENO NORMAL	m3	22,536.80	5.13	116,728.87
03.02.0	EXCAVACION C/MAQUINARIA EN AGUA	m3	15,600.00	6.74	105,147.98
03.03.0	EXCAVACION MANUAL	m3	3,900.00	113.26	441,726.35
03.04.0	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACIO	m3	10,113.40	154.33	1,561,958.62
04.00.00	**TRANSPORTE DE MATERIALES Y AGREGADOS**				**648,433.99**
04.01.0	ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE L	m3	975.00	23.45	22,859.66
04.02.0	ACARREO DE AGUA PARA LA OBRA DMAX <=50M.	m3	1,797.64	11.94	21,468.72
04.03.0	CARGUIO Y TRANP. MATERIALES Y/O AGREGADOS	m3	9,669.77	13.37	129,284.03
04.04.0	EXPLOTACION DE ROCA EN CANTERA	m3	8,679.74	15.89	137,887.52
04.05.0	ACOPIO Y APILADO DE ROCA EN CANTERA	m3	8,679.74	3.09	26,786.35
04.06.0	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	8,679.74	33.42	290,106.09
04.07.0	TRASLADO Y ACARREO DE MATERIAL ROCA C/MA	m3	8,679.74	2.31	20,041.62
05.00.00	**MUROS DE CONTENCION**				**4,839,869.87**
05.01.00	**CONCRETO SIMPLE**				**2,800,127.36**
05.01.0	CIMIENTO CORRIDO - MEZCLA C.H 1:10 + 30% P.G	m3	5,378.40	223.10	1,199,897.84
05.01.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CIMIENTO CO	m2	1,494.00	22.70	33,913.33
05.01.0	CONCRETO MEZCLA C.H 1:8 + 50 % P.G. INC. CUR	m3	5,204.10	221.35	1,151,942.71
05.01.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	9,623.07	43.06	414,373.48
05.02.00	**CONCRETO ARMADO**				**2,039,742.51**
05.02.0	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN ZAPATAS DE MUR	m3	2,462.40	335.21	825,411.27
05.02.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS DE	m2	1,824.00	22.70	41,404.22
05.02.0	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM EN ZAPATA	kg	15,004.92	4.59	68,896.02
05.02.0	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN MURO	m3	1,583.60	335.21	564,914.64
05.02.0	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 PARA MUR	kg	33,635.65	4.49	145,454.50
05.02.0	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	8,816.00	33.20	292,661.85
06.00.00	**JUNTAS**				**17,049.91**
06.01.0	JUNTAS DE CONSTRUCCION DE TECNOPOR E=1	m	881.60	19.34	17,049.91
07.00.00	**DRENAJE**				**14,352.42**
07.01.0	DRENAJE EN MURO TUBERIA Ø 6"	m	114.00	17.30	1,971.77
07.02.0	DRENAJE LONGITUDINAL CON TUBERIA Ø 10"	m	114.00	108.60	12,380.65
08.00.00	**FLETE TERRESTRE**				**3,532.56**
08.01.0	FLETE TERRESTRE	g/b	1.00	3,532.56	3,532.56

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

Costo Directo	7,871,521.13
GASTOS GENERALES (10%)	787,152.11
UTILIDAD (10%)	787,152.11
	==========
SUB TOTAL	9,445,825.35
I.G.V. (18%)	1,700,248.56
	==========
TOTAL	11,146,073.92
SUPERVISION (2% C.D.)	157,430.42
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% C.D.)	157,430.42
FICHA TECNICA	15,000.00
	==========
TOTAL PRESUPUESTO	11,475,934.76

SON : ONCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 76/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

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

Item	Descripcion	Und.	Metrado	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
				SEM.01	SEM.02	SEM.03	SEM.04	SEM.05	SEM.06	SEM.07	SEM.08	SEM.09	SEM.10	SEM.11	SEM.12	SEM.13	SEM.14	SEM.15	SEM.16
01.00.00	TRABAJOS PROVICIONALES																		
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 m X 4.80 m	und	1.00																
01.02.00	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	g/b	1.00																
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	g/b	1.00																
01.04.00	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	km	0.00																
02.00.00	TRABAJO PRELIMINARES																		
02.01.00	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO NATURAL h=0.30 m	m2	6531.84																
02.02.00	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	m3	3441.60																
02.03.00	REPLANTEO INICIAL Y GEOREFERENCIACION	km	2.01																
02.04.00	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	m2	4484.74																
02.05.00	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO	m2	7218.00																
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS																		
03.01.00	CORTE DE TALUD TERRENO NORMAL	m3	22536.80																
03.02.00	EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA EN AGUA	m3	15600.00																
03.03.00	EXCAVACIÓN MANUAL	m3	3900.00																
03.04.00	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LI	m3	10113.40																
04.00.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y AGREGADOS																		
04.01.00	ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	975.00																
04.02.00	ACARREO DE AGUA PARA LA OBRA DMAX <=50M.	m3	1797.64																
04.03.00	CARGUIO Y TRANP. MATERIALES Y/O AGREGADOS EN OBRA (D>1K	m3	9669.77																
04.04.00	EXPLOTACION DE ROCA EN CANTERA	m3	8679.74																
04.05.00	ACOPIO Y APILADO DE ROCA EN CANTERA	m3	8679.74																
04.06.00	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	8679.74																
04.07.00	TRASLADO Y ACARREO DE MATERIAL ROCA C/MAQUINARIA DE PG.	m3	8679.74																
05.00.00	MUROS DE CONTENCION																		
05.01.00	CONCRETO SIMPLE																		
05.01.01	CIMIENTO CORRIDO - MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G. INC. PREPARACI	m3	5378.40																
05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CIMIENTO CORRIDO	m2	1494.00																
05.01.03	CONCRETO MEZCLA C:H 1:8 + 50 % P.G. INC. CURADO EN MUROS	m3	5204.10																
05.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	9623.07																
05.02.00	CONCRETO ARMADO																		
05.02.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN ZAPATAS DE MURO	m3	2462.40																
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS DE MURO	m2	1824.00																
05.02.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM EN ZAPATAS DE MURO	kg	15004.92																
05.02.04	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN MURO	m3	1983.60																
05.02.05	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 PARA MURO	kg	32635.65																
05.02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	8816.00																
06.00.00	JUNTAS																		
06.01.00	JUNTAS DE CONSTRUCCION DE THECNOPOR E=1" PARA MUROS	m	881.60																
07.00.00	DRENAJE																		
07.01.00	DRENAJE EN MURO TUBERÍA Ø 6"	m	114.00																
07.02.00	DRENAJE LONGITUDINAL CON TUBERIA Ø 10"	m	114.00																
08.00.00	FLETE TERRESTRE																		
08.01.00	FLETE TERRESTRE	g/b	1.00																

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PHARA - SANDIA

Lic. REYNALDO ARHUIRE QUILLA
DNI. 41060247
Lic. Reynalda Arhuire Quilla
Alcalde

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PHARA - SANDIA ALCALDIA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PHARA

Roy E. Anco Mamani
DNI. 70186243
JEFE DE DEFENSA CIVIL

Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Phara

Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos
Administración Local de Agua Tambopata-Inam
Autoridad Nacional del Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

Ing. Pablo Benito Santin Ruiz
DIRECTOR

Ing. Ronald Isidro Alcos Pacheco
Administrador Local de Agua
Administración Local de Agua Tambopata-Inambari
Autoridad Nacional del Agua

FECHA: 01/12/2020

TAMBOPATA INAMBARI 025

Presupuesto

Presupuesto 1002007 FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Cliente AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA

Lugar PUNO - SANDIA - PHARA

Costo al

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.00.00	**TRABAJOS PROVICIONALES**				**4,488.10**
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 m X 4,8	und	1.00	1,588.10	1,588.10
01.02.00	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb	1.00	500.00	500.00
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.00	2,400.00	2,400.00
02.00.00	**TRABAJO PRELIMINARES**				**18,232.46**
02.01.00	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO NATURAL h=0.30 r	m2	6,531.84	0.18	1,201.82
02.02.00	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	m3	3,441.60	0.64	2,188.77
02.03.00	REPLANTEO INICIAL Y GEOREFERENCIACION	km	2.01	1,630.55	3,277.40
02.04.00	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIP	m2	4,484.74	1.17	5,246.49
02.05.00	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO CONSTRU	m2	7,218.00	0.88	6,317.98
03.00.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**2,325,561.82**
03.01.00	CORTE DE TALUD TERRENO NORMAL	m3	22,536.80	5.18	116,728.87
03.02.00	EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA EN AGUA	m3	15,600.00	6.74	105,147.98
03.03.00	EXCAVACIÓN MANUAL	m3	3,900.00	113.26	441,726.35
03.04.00	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON	m3	10,113.40	164.33	1,661,958.62
04.00.00	**TRANSPORTE DE MATERIALES Y AGREGADOS**				**648,433.99**
04.01.00	ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAV.	m3	975.00	23.45	22,859.66
04.02.00	ACARREO DE AGUA PARA LA OBRA DMAX <=50M.	m3	1,797.64	11.94	21,468.72
04.03.00	CARGUIO Y TRANP. MATERIALES Y/O AGREGADOS EN O	m3	9,669.77	13.37	129,284.03
04.04.00	EXPLOTACION DE ROCA EN CANTERA	m3	8,679.74	15.89	137,887.52
04.05.00	ACOPIO Y APILADO DE ROCA EN CANTERA	m3	8,679.74	3.09	26,786.35
04.06.00	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	8,679.74	33.42	290,106.09
04.07.00	TRASLADO Y ACARREO DE MATERIAL ROCA C/MAQUINA	m3	8,679.74	2.31	20,041.62
05.00.00	**MUROS DE CONTENCION**				**4,839,869.87**
05.01.00	**CONCRETO SIMPLE**				**2,800,127.36**
05.01.01	CIMIENTO CORRIDO - MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G. INC. P	m3	5,378.40	223.10	1,199,897.84
05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CIMIENTO CORRIDO	m2	1,494.00	22.70	33,913.33
05.01.03	CONCRETO MEZCLA C:H 1:8 + 50 % P.G. INC. CURADO EN	m3	5,204.10	221.35	1,151,942.71
05.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	9,623.07	43.06	414,373.48
05.02.00	**CONCRETO ARMADO**				**2,039,742.51**
05.02.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN ZAPATAS DE MURO	m3	2,462.40	335.21	825,411.27
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS DE MURO	m2	1,824.00	22.70	41,404.22
05.02.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM EN ZAPATAS DE M	kg	15,004.92	4.59	68,896.02
05.02.04	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN MURO	m3	1,983.60	335.21	664,914.64
05.02.05	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 PARA MURO	kg	32,635.65	4.49	146,454.50
05.02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2	8,816.00	33.20	292,661.85
06.00.00	**JUNTAS**				**17,049.91**
06.01.00	JUNTAS DE CONSTRUCCION DE THECNOPOR E=1" PARA	m	881.60	19.34	17,049.91
07.00.00	**DRENAJE**				**14,352.42**
07.01.00	DRENAJE EN MURO TUBERÍA Ø 6"	m	114.00	17.30	1,971.77
07.02.00	DRENAJE LONGITUDINAL CON TUBERIA Ø 10"	m	114.00	108.60	12,380.65
08.00.00	**FLETE TERRESTRE**				**3,532.56**
08.01.00	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	3,532.56	3,532.56

Costo Directo	**7,871,521.13**
GASTOS GENERALES (10%)	**787,152.11**
UTILIDAD (10%)	**787,152.11**
	==========
SUB TOTAL	**9,445,825.35**
I.G.V. (18%)	**1,700,248.56**
	==========
TOTAL	**11,146,073.92**
SUPERVISION (2% C.D.)	**157,430.42**
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (2% C.D.)	**157,430.42**
FICHA TECNICA	**15,000.00**
	==========
TOTAL PRESUPUESTO	**11,475,934.76**

SON : ONCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO CON 76/100 SOLES

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Ronald Alcos Palenco ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ALA TAMBOPATA INAMBARI 024

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN EL RIO CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Propietario Municipalidad Distrital de Phara

Ubicación DEPARTAMENTO: PUNO - PROVINCIA: SANDIA - DISTRITO: PHARA

Fecha MAYO - 2020

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Cantidad	Dimensiones				Fator	Parcial	Total
					Largo	Ancho	Altura	Area			
01.00.00	TRABAJOS PROVICIONALES										
01.01.00	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 m X 4.80 m	und									1.00
	Cartel de identificacion de la obra de 3,60 m x 4,80 m		1.00							1.00	
01.02.00	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	glb									1.00
	Alquiler de oficina y almacen para la obra		1.00							1.00	
01.03.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb									1.00
	Movilizacion y desmovilizacion de maquinaria		1.00							1.00	
02.00.00	TRABAJO PRELIMINARES										
02.01.00	LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO NATURAL h=0.30 m	m2									6,531.84
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.20			1.01	4,023.84	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	3.30				2,508.00	
02.02.00	LIMPIEZA DURANTE LA OBRA	m3									3,441.60
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	7.20	0.3			2,689.20	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	3.30	0.3			752.40	
02.03.00	REPLANTEO INICIAL Y GEOREFERENCIACION	km									2.01
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1.25					1.25	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		0.76					0.76	
02.04.00	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	m2									4,484.74
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.60				4,482.00	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		0.76	3.60				2.74	
02.05.00	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO	m2									7,218.00
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.60				4,482.00	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	3.60				2,736.00	
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
03.01.00	CORTE DE TALUD TERRENO NORMAL	m3									22,536.80
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.60	2.40			10,756.80	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	6.20	2.50			11,780.00	
03.02.00	EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA EN AGUA	m3									15,600.00
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	4.80	2.00			11,952.00	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	2.40	2.00			3,648.00	
03.03.00	EXCAVACIÓN MANUAL	m3									3,900.00
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	4.80	0.5			2,988.00	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	2.40	0.5			912.00	
03.04.00	RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO	m3									10,113.40
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.60	1.10			4,930.20	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	6.20	1.10			5,183.20	
04.00.00	TRANSPORTE DE MATERIALES Y AGREGADOS										
04.01.00	ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3									975.00
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		2,988.00				0.25	747.00	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		912.00				0.25	228.00	
04.02.00	ACARREO DE AGUA PARA LA OBRA DMAX <=50M.	m3									1,797.64
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.099282	533.98	
			1.00		5,204.10				0.083915	436.70	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.186	826.96	
04.03.00	CARGUIO Y TRANP. MATERIALES Y/O AGREGADOS EN OBRA (D>1KM)INC. VOLQUETE	m3									9,669.77
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.82698	4,447.83	
			1.00		5,204.10				0.559179	2,910.02	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.52	2,311.92	
04.04.00	EXPLOTACION DE ROCA EN CANTERA	m3									8,679.74
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.45	2,420.28	
			1.00		5,204.10				0.75	3,903.08	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.53	2,356.38	
04.05.00	ACOPIO Y APILADO DE ROCA EN CANTERA	m3									8,679.74
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.45	2,420.28	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1002007 FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN EL RIO CULLUCACHI, DIS
Subpresupuesto 001 FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DI Fecha presupuesto 15/05/2020

Partida 01.01.00 **CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3,60 m X 4,80 m**

Rendimiento und/día EMO 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : und 1,588.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.43	187.44
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.75	267.95
						455.39
	Materiales					
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.9400	4.50	8.73
0213060481	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 5"	u		10.0000	2.00	20.00
0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.3750	57.40	21.53
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.4000	21.20	29.68
0207030051	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4" X 5 m	u		3.0000	20.00	60.00
0207030041	MADERA EN LISTONES 2-1/2" X 2"	p2		30.0000	4.00	120.00
						259.94
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	455.39	22.77
						22.77
	Subcontratos					
0201010022	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	u		1.0000	850.00	850.00
						850.00

Partida 01.02.00 **ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA**

Rendimiento glb/día EMO 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : glb 500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0201010026	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN DE LA OBRA	glb		1.0000	500.00	500.00
						500.00

Partida 01.03.00 **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA**

Rendimiento glb/día EMO 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : glb 2,400.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subcontratos					
0304010003	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gbl		1.0000	2,400.00	2,400.00
						2,400.00

Partida 02.01.00 **LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO NATURAL h=0.30 m**

Rendimiento m2/día EMO 750.00 EQ. 750.00 Costo unitario directo por : m2 0.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0107	16.75	0.18
						0.18
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.18	0.01
						0.01

Partida 02.02.00 **LIMPIEZA DURANTE LA OBRA**

Rendimiento m3/día EMO 7,500.00 EQ. 7,500.00 Costo unitario directo por : m3 0.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0011	19.61	0.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0021	16.75	0.04
						0.06
	Equipos					

V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz

V° B° Ing. Ronald Alos Pachoco

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Cantidad	Dimensiones				Fator	Parcial	Total
					Largo	Ancho	Altura	Area			
			1.00		5,204.10				0.75	3,903.08	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.53	2,356.38	
04.06.00	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3									8,679.74
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.45	2,420.28	
					5,204.10				0.75	3,903.08	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.53	2,356.38	
04.07.00	TRASLADO Y ACARREO DE MATERIAL ROCA C/MAQUINARIA DE PO	m3									8,679.74
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		5,378.40				0.45	2,420.28	
					5,204.10				0.75	3,903.08	
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		4,446.00				0.53	2,356.38	
05.00.00	MUROS DE CONTENCION										
05.01.00	CONCRETO SIMPLE										
05.01.01	CIMIENTO CORRIDO - MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G. INC. PREPARAC	m3									5,378.40
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.60	1.20			5,378.40	
05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CIMIENTO CORRIDO	m2									1,494.00
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	1.20				1,494.00	
05.01.03	CONCRETO MEZCLA C:H 1:8 + 50 % P.G. INC. CURADO EN MUROS	m3									5,204.10
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.80	0.60			2,838.60	
			1.00		1,245.00	3.80	1.00		0.5	2,365.50	
05.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2									9,623.07
	Tramo 1 (Puna Ayllu)		1.00		1,245.00	3.80				4,731.00	
			1.00		1,245.00	3.93				4,892.07	
05.02.00	CONCRETO ARMADO										
05.02.01	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN ZAPATAS DE MURO	m3									2,462.40
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	2.70	1.20			2,462.40	
05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS DE MURO	m2									1,824.00
	Tramo 2 (Punco Kiara)		2.00		760.00	1.20				1,824.00	
05.02.03	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM EN ZAPATAS DE MURO	kg									15,004.92
	Tramo 2 (Punco Kiara) varilla de 3/8" @ 0.4 m		1901.00		4.50				0.56	4,790.52	
	varilla de 3/8" @ 0.2 m		24.00		760.00				0.56	10,214.40	
05.02.04	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN MURO	m3									1,983.60
	Tramo 2 (Punco Kiara)		1.00		760.00	5.80	0.45			1,983.60	
05.02.05	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 PARA MURO	kg									32,635.65
	Tramo 2 (Punco Kiara) varilla de 1/2" @ 1.0 m		761.00		16.70				0.994	12,632.45	
	varilla de 3/8" @ 0.30 m		47.00		760.00				0.56	20,003.20	
05.02.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS	m2									8,816.00
	Tramo 2 (Punco Kiara)		2.00		760.00	5.80				8,816.00	
06.00.00	JUNTAS										
06.01.00	JUNTAS DE CONSTRUCCION DE THECNOPOR E=1" PARA MUROS	m									881.60
	Tramo 2 (Punco Kiara)		152.00		5.80					881.60	
07.00.00	DRENAJE										
07.01.00	DRENAJE EN MURO TUBERÍA Ø 6"	m									114.00
	Tramo 2 (Punco Kiara) @ 3M		253.33		0.45					114.00	
07.02.00	DRENAJE LONGITUDINAL CON TUBERIA Ø 10"	m									114.00
	Tramo 2 (Punco Kiara) @ 3M		253.33		0.45					114.00	
08.00.00	FLETE TERRESTRE										
08.01.00	FLETE TERRESTRE	glb									1.00
	Flete terrestre		1.00							1.00	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Pablo Benito Santin Ruiz
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CHAMAYA DE MOYOBAMBA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Ronald Alcos Pacheco
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

TAMBOPATA INAMBARI 022

Partida **03.01.00** **CORTE DE TALUD TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/día** EMO **457.00** EQ. **457.00** Costo unitario directo por : m3 **5.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0175	19.61	0.34
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0175	16.75	0.29
						0.64
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.64	0.02
0301171001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0175	258.43	4.52
						4.54

Partida **03.02.00** **EXCAVACIÓN C/MAQUINARIA EN AGUA**

Rendimiento **m3/día** EMO **411.00** EQ. **411.00** Costo unitario directo por : m3 **6.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0195	19.61	0.38
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0195	23.43	0.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0195	16.75	0.33
						1.16
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.16	0.03
0301043004	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1.0000	0.0195	26.27	0.51
0301171001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0195	258.43	5.03
						5.58

Partida **03.03.00** **EXCAVACIÓN MANUAL**

Rendimiento **m3/día** EMO **3.50** EQ. **3.50** Costo unitario directo por : m3 **113.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	0.5714	23.43	13.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	16.75	38.28
						51.67
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	51.67	1.55
0301043004	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	1.0000	2.2857	26.27	60.05
						61.60

Partida **03.04.00** **RELLENO CON MATERIAL PROPIO COMPACTACION CON EQUIPO LIVIANO**

Rendimiento **m3/día** EMO **3.00** EQ. **3.00** Costo unitario directo por : m3 **164.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	23.43	62.48
0101010005	PEON	hh	2.0000	5.3333	16.75	89.32
						151.80
	Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.5000	1.65	0.83
						0.83
	Equipos					
0301100003	COMPACTADOR VIB. TIPO PLANCHA 7 H	hm	0.1250	0.3333	35.13	11.71
						11.71

Partida **04.01.00** **ACARREO INTERNO MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES**

Rendimiento **m3/día** EMO **6.00** EQ. **6.00** Costo unitario directo por : m3 **23.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	16.75	22.33
						22.33
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	22.33	1.12

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Sanchez Ruiz DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL ÁGUA

0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.06	0.00
0301220151	CARGADORES SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0011	239.76	0.26
0301220041	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15M3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0011	301.77	0.32
						0.58

Partida **02.03.00** **REPLANTEO INICIAL Y GEOREFERENCIACION**

Rendimiento **km/día** EMO **4.00** EQ. **4.00** Costo unitario directo por : km **1,630.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	8.0000	16.75	133.98
0101010007	TOPOGRAFO	hh	1.0000	2.0000	26.41	52.83
						186.80
	Materiales					
0204020013	PLACA DE BRONCE	und		1.0256	80.00	82.05
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.5600	2.60	1.46
0287030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.2500	57.40	14.35
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1000	21.20	2.12
0213030001	YESO BOLSA 28 KG	bol		1.0000	6.56	6.56
0240020001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0060	35.00	0.21
						106.75
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	186.80	5.60
0301000009	ESTACION TOTAL	he	0.0625	0.1250	42.50	5.31
0301000010	GPS DIFERENCIAL	he	0.5000	1.0000	93.75	93.75
0301200001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	0.1250	0.2500	6.25	1.56
						106.23
	Subcontratos					
0304010003	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS GEODESICOS	u		1.0256	1,200.00	1,230.77
						1,230.77

Partida **02.04.00** **TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO**

Rendimiento **m2/día** EMO **1,000.00** EQ. **1,000.00** Costo unitario directo por : m2 **1.17**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0160	16.75	0.27
0101010007	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0080	26.41	0.21
						0.48
	Materiales					
0213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0250	6.56	0.16
0213060001	OCRE	kg		0.0020	8.61	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0030	35.00	0.11
						0.29
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.48	0.01
0301200001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	1.0000	0.0080	6.25	0.05
0301000009	ESTACION TOTAL	he	1.0000	0.0080	42.50	0.34
						0.40

Partida **02.05.00** **TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO**

Rendimiento **m2/día** EMO **1,500.00** EQ. **1,500.00** Costo unitario directo por : m2 **0.88**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0107	16.75	0.18
0101010007	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0053	26.41	0.14
						0.32
	Materiales					
0213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0250	6.56	0.16
0213060001	OCRE	kg		0.0020	8.61	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.0030	35.00	0.11
						0.29
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.32	0.01
0301200001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	1.0000	0.0053	6.25	0.03
0301000009	ESTACION TOTAL	he	1.0000	0.0053	42.50	0.23
						0.27

ALA TAMBOPATA INAMBARI 021

0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0228	19.61	0.45
						0.45
	Equipos					
0301220151	CARGADORES SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0228	239.76	5.46
0301220041	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15M3 (INCY. OPERARIO)	hm	4.0000	0.0912	301.77	27.51
						32.98

Partida **04.07.00** **TRASLADO Y ACARREO DE MATERIAL ROCA C/MAQUINARIA DE PG. (PROM 40") 50M<D<100M**

Rendimiento **m3/día** EMO **1,200.00** EQ. **1,200.00** Costo unitario directo por : m3 **2.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	5.0000	0.0333	16.75	0.56
						0.56
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.56	0.03
0301171001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0067	258.43	1.72
						1.75

Partida **05.01.01** **CIMIENTO CORRIDO - MEZCLA C:H 1:10 + 30% P.G. INC. PREPARACION C/MEZCLADORA**

Rendimiento **m3/día** EMO **18.00** EQ. **18.00** Costo unitario directo por : m3 **223.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	23.43	10.41
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8889	18.55	16.49
0101010005	PEON	hh	10.0000	4.4444	16.75	74.43
						101.33
	Materiales					
0204020021	PIEDRA GRANDE DE 35" A 40"	m3		0.4500	2.50	1.13
0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8270	57.40	47.47
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0993	1.65	0.16
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.9201	21.20	61.91
						110.66
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	101.33	3.04
0301293001	MEZCLADORA DE CONCRETO 26-35 HP 16 P3	hm	1.0000	0.4444	18.14	8.06
						11.10

Partida **05.01.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CIMIENTO CORRIDO**

Rendimiento **m2/dia** EMO **30.00** EQ. **30.00** Costo unitario directo por : m2 **22.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.43	6.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	18.55	4.95
						11.19
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2600	4.50	1.17
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1600	4.50	0.72
0231010001	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2		2.3200	4.00	9.28
						11.17
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.19	0.34
						0.34

Partida **05.01.03** **CONCRETO MEZCLA C:H 1:8 + 50 % P.G. INC. CURADO EN MUROS**

Rendimiento **m3/día** EMO **15.00** EQ. **15.00** Costo unitario directo por : m3 **221.35**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	23.43	12.50
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	1.0667	18.55	19.78
0101010005	PEON	hh	10.0000	5.3333	16.75	89.32
						121.60
	Materiales					
0204020021	PIEDRA GRANDE DE 35" A 40"	m3		0.7500	2.50	1.88

1.12

Partida 04.02.00 ACARREO DE AGUA PARA LA OBRA DMAX <=50M.

Rendimiento m3/día EMO 35.00 EQ. 35.00 Costo unitario directo por : m3 11.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2286	16.75	3.83
						3.83
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.83	0.11
0301041004	TANQUE CISTERNA (AGUA) 5000 LTS	hm	1.0000	0.2286	35.00	8.00
						8.11

Partida 04.03.00 CARGUIO Y TRANP. MATERIALES Y/O AGREGADOS EN OBRA (D>1KM) INC. VOLQUETE

Rendimiento m3/día EMO 734.00 EQ. 734.00 Costo unitario directo por : m3 13.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0109	19.61	0.21
						0.21
	Equipos					
0301220041	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15M3 (INCY. OPERARIO)	hm	4.0000	0.0436	301.77	13.16
						13.16

Partida 04.04.00 EXPLOTACION DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento m3/día EMO 450.00 EQ. 450.00 Costo unitario directo por : m3 15.89

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	5.0000	0.0889	23.43	2.08
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.0356	18.55	0.66
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.1422	16.75	2.38
						5.12
	Materiales					
0204020016	GUIA LENTA	m2		0.7700	1.27	0.98
0204020017	BARRENO	und		0.0007	380.00	0.27
0204020018	FULMINANTE	und		1.1000	1.27	1.40
0204020020	DINAMITA SEMEXA 60	kg		0.1750	10.17	1.78
0255100004	ANFO	kg		1.4000	3.80	5.32
0255100005	CORDON DETONANTE	m		0.4000	1.00	0.40
						10.14
	Equipos					
0301000021	MARTILLOS NEUMATICOS 21-24 KG.	hm	0.2500	0.0044	4.91	0.02
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.12	0.26
0301140062	COMPRESORAS NEUMATICAS 76 HP 125-175 PCM	hm	0.2500	0.0044	77.30	0.34
						0.62

Partida 04.05.00 ACOPIO Y APILADO DE ROCA EN CANTERA

Rendimiento m3/día EMO 767.00 EQ. 767.00 Costo unitario directo por : m3 3.09

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.000	0.0104	19.61	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0104	16.75	0.17
						0.38
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
0301171001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3 (INCY. OPERARIO)	hm	1.0000	0.0104	258.43	2.70
						2.71

Partida 04.06.00 CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA

Rendimiento m3/día EMO 351.00 EQ. 351.00 Costo unitario directo por : m3 33.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.43	0.75
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.55	0.59
						1.34
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.60	2.73
						3.00
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.34	0.04
0301330021	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	6.50	0.21
						0.25

Partida **05.02.04** **CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN MURO**

Rendimiento **m3/día** EMO **20.00** EQ. **20.00** Costo unitario directo por : m3 **335.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.43	9.37
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.55	7.42
0101010005	PEON	hh	6.0000	2.4000	16.75	40.19
						56.98
	Materiales					
0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.0500	57.40	60.27
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1860	1.65	0.31
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	21.20	206.28
						266.85
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.98	1.71
0301291002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18 PL(1.25")	hm	1.0000	0.4000	6.01	2.40
0301293001	MEZCLADORA DE CONCRETO 26-35 HP 16 P3	hm	1.0000	0.4000	18.14	7.26
						11.37

Partida **05.02.05** **ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 PARA MURO**

Rendimiento **kg/día** EMO **250.00** EQ. **250.00** Costo unitario directo por : kg **4.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	23.43	0.75
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.55	0.59
						1.34
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0600	4.50	0.27
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.60	2.73
						3.00
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.34	0.04
0301330021	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	0.5000	0.0160	6.50	0.10
						0.14

Partida **05.02.06** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS**

Rendimiento **m2/día** EMO **15.00** EQ. **15.00** Costo unitario directo por : m2 **33.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0001	0.5334	23.43	12.50
0101010004	OFICIAL	hh	1.0001	0.5334	18.55	9.89
						22.39
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.1200	4.50	0.54
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0550	4.50	0.25
0231010001	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2		1.8500	4.00	7.40
0231050005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0250	77.90	1.95
						10.14
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.39	0.67
						0.67

0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.5592	57.40	32.10
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.0839	1.65	0.14
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.4681	21.20	52.32
						86.43
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	121.60	3.65
0301293001	MEZCLADORA DE CONCRETO 26-35 HP 16 P3	hm	1.0000	0.5333	18.14	9.67
						13.32

Partida **05.01.04** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MUROS**

Rendimiento **m2/día** EMO **16.00** EQ. **16.00** Costo unitario directo por : m2 **43.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	23.43	11.72
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	18.55	9.27
						20.99
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.3000	4.50	1.35
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1700	4.50	0.77
0231010001	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2		4.2400	4.00	16.96
0231050005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0250	77.90	1.95
						21.02
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	20.99	1.05
						1.05

Partida **05.02.01** **CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN ZAPATAS DE MURO**

Rendimiento **m3/día** EMO **20.00** EQ. **20.00** Costo unitario directo por : m3 **335.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.43	9.37
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.55	7.42
0101010005	PEON	hh	6.0000	2.4000	16.75	40.19
						56.98
	Materiales					
0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.0500	57.40	60.27
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1860	1.65	0.31
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	21.20	206.28
						266.85
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.98	1.71
0301291002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18 PL(1.25")	hm	1.0000	0.4000	6.01	2.40
0301293001	MEZCLADORA DE CONCRETO 26-35 HP 16 P3	hm	1.0000	0.4000	18.14	7.26
						11.37

Partida **05.02.02** **ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN ZAPATAS DE MURO**

Rendimiento **m2/día** EMO **30.00** EQ. **30.00** Costo unitario directo por : m2 **22.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	23.43	6.25
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667	18.55	4.95
						11.19
	Materiales					
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2600	4.50	1.17
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1600	4.50	0.72
0231010001	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2		2.3200	4.00	9.28
						11.17
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.19	0.34
						0.34

Partida **05.02.03** **ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM EN ZAPATAS DE MURO**

Rendimiento **kg/día** EMO **250.00** EQ. **250.00** Costo unitario directo por : kg **4.59**

ALA TAMBOPATA INAMBARI

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1002007

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN EL RIO CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS EN LA LOCALIDAD DE PHARA EN EL RIO CULLUCACHI, DISTRITO PHARA, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Fecha 15/05/2020
Lugar 211204
Código Recurso

PUNO - SANDIA - PHARA

Código	Recurso	Unidad		Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010004	OFICIAL	hh	24,573.5697	18.55	455,766.00
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,095.5912	19.61	21,484.54
0101010003	OPERARIO	hh	49,148.3103	23.43	1,151,544.91
0101010005	PEON	hh	129,937.7197	16.75	2,176,066.99
0101010007	TOPOGRAFO	hh	78.39392	26.41	2,070.62
					3,806,933.06
MATERIALES					
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	50,023.7241	2.60	130,061.68
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	6,854.3356	1.65	11,309.65
0204010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg	7,665.9552	4.50	34,496.80
0255100004	ANFO	kg	12,151.6360	3.80	46,176.22
0207020002	ARENA GRUESA	m3	1.4250	69.70	99.32
0204020017	BARRENO	und	6.0758	380.00	2,308.81
0204020022	BARRIL CONTENEDOR DE 55 GALONES TRATADO	und	114.0000	55.00	6,270.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	71,810.5815	21.20	1,522,384.33
0204120002	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	2,653.6219	4.50	11,941.30
0255100005	CORDON DETONANTE	m	3,471.8960	1.00	3,471.90
0204020020	DINAMITA SEMEXA 60	kg	1,518.9545	10.17	15,447.77
0204020018	FULMINANTE	und	9,547.7140	1.27	12,125.60
0204020016	GUIA LENTA	m2	6,683.3998	1.27	8,487.92
0207030001	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	12,027.0301	57.40	690,351.53
0207030041	MADERA EN LISTONES 2-1/2" X 2"	p2	30.0000	4.00	120.00
0207030051	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 4" X 5 m	u	3.0000	20.00	60.00
0231010001	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE	p2	64,809.1768	4.00	259,236.71
0231010211	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	0.0000	30.00	0.00
0213060001	OCRE	kg	23.4055	8.61	201.52
0213060481	PERNO HEXAGONAL DE 3/8" X 5"	u	10	2	20.00
0204020021	PIEDRA GRANDE DE 35" A 40"	m3	6,323.3550	2.50	15,808.39
0240020001	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	35.1203	35.00	1,229.21
0204020013	PLACA DE BRONCE	und	2.0615	80.00	164.92
0210040232	TECNOPOR DE 1"X4X8'	pln	925.6800	11.48	10,626.81
0231050005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	460.9768	77.90	35,910.09
0205250001	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE	m	119.7000	14.00	1,675.80
0213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol	294.5785	6.56	1,932.43
					2,821,918.69
EQUIPOS Y HERAMIENTSS					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%			73,566.73
0301220041	CAMION VOLQUETE 6x4 330 HP 15M3 (INCY. OPERARIO)	hm	1,216.5567	301.77	367,120.32
0301220151	CARGADORES SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3 (INCY. OPER/	hm	201.4998719	239.76	48,311.61
0301330021	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1,002.3278	6.50	6,515.13
0301100003	COMPACTADOR VIB. TIPO PLANCHA 7 H	hm	3,371.1333	35.13	118,427.91
0301140062	COMPRESORAS NEUMATICAS 76 HP 125-175 PCM	hm	38.5766	77.30	2,981.97
0301000009	ESTACION TOTAL	he	74.6252	42.50	3,171.57
0301171001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP 0.75-1.6 YD3	hm	846.5637	258.43	218,777.46
0301000010	GPS DIFERENCIAL	he	2.0100	93.75	188.44
0301000021	MARTILLOS NEUMATICOS 21-24 KG.	hm	38.5766	4.91	189.41
0301293001	MEZCLADORA DE CONCRETO 26-35 HP 16 P3	hm	6,944.3200	18.14	125,969.96
0301043004	MOTOBOMBA 12 HP 4"	hm	9,217.9353	26.27	242,155.16
0301200001	NIVEL TOPOGRAFICO	he	74.8764	6.25	467.98
0301041004	TANQUE CISTERNA (AGUA) 5000 LTS	hm	410.8891	35.00	14,381.12
0301291002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 18 PL(1.25")	hm	1,778.4000	6.01	10,688.18
					1,232,912.96

Partida 06.01.00 **JUNTAS DE CONSTRUCCION DE THECNOPOR E=1" PARA MUROS**

Rendimiento m/día EMO 30.00 EQ. 30.00 Costo unitario directo por : m 19.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	18.55	2.47
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.75	4.47
						6.94
	Materiales					
0210040232	TECNOPOR DE 1"X4X8'	pln		1.0500	11.48	12.05
						12.05
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.94	0.35
						0.35

Partida 07.01.00 **DRENAJE EN MURO TUBERÍA Ø 6"**

Rendimiento m/día EMO 80.00 EQ. 80.00 Costo unitario directo por : m 17.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	16.75	1.67
						1.67
	Materiales					
0205250001	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE	m		1.0500	14.00	14.70
0207020002	ARENA GRUESA	m3		0.0125	69.70	0.87
						15.57
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.67	0.05
						0.05

Partida 07.02.00 **DRENAJE LONGITUDINAL CON TUBERIA Ø 10"**

Rendimiento m/día EMO 8.00 EQ. 8.00 Costo unitario directo por : m 108.60

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	18.55	16.55
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.0000	16.75	33.49
						52.04
	Materiales					
0204020022	BARRIL CONTENEDOR DE 55 GALONES TRATADO	und		1.0000	55.00	55.00
						55.00
	Equipos					
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	52.04	1.56
						1.56

Partida 08.01.00 **FLETE TERRESTRE**

Rendimiento glb/día EMO 1.00 EQ. 1.00 Costo unitario directo por : glb 3,532.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Sub contratos					
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	3,532.56	3,532.56
						3,532.56

Fecha : 15/05/2020 12:24:16

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Pablo Benito Santin Ruiz

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TUMBES V° B° Ronald Alvarado Administrador Local de Agua

SUB CONTRATOS					
0201010026	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN DE LA OBRA	glb	1.0000	500.00	500.00
0201010028	CERTIFICACIÓN DE PUNTOS GEODESICOS	u	2.0615	1200	2,473.85
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	3,532.56	3,532.56
0201010022	GIGANTOGRAFIA DE DIMENSIONES 3.60 X 2.40	und	1.0000	850.00	850.00
0304010003	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	glb	1.0000	2,400.00	2,400.00
					9,756.40
	TOTAL				**7,871,521.13**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Pablo Benito Santin Ruiz
ADMINISTRATIVA DEL AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Ronald Alcos Pacheco
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUARI HUARI	SECTOR	C.P. PACAYSUIZO	MD		MI	X
DPTO.	PUNO	PROV.	SANDIA	DIST.	ALTO INAMBARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI				

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO							
	INICIO:	ESTE	480,201 m	NORTE	8,450,058 m	ZONA	19 S
	FIN:	ESTE	480,898 m	NORTE	8,449,767 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por boloneria de 0.70 m canto rodado y piedras de gran tamaño 0.30 - 0.70 m de diametro; el talud del margen izquierda presenta afloramientos delizamiento e inestabilidad a causa de la socavación de la misma, en el margen derecho el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recurbierto por vegetación tipico de la selva alata y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Huari Huari en el tramo critico tiene una pendiente de 0.99% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 60 a 120 m, la margen derecha se encuentra colmatado con hormigon y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la vía de acceso al Centro Poblado Pacaysuizo; en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la C.P. y la via de acceso. En el año 2020 la crecida del río socavo considerablemente el talud de la margen

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 1,935 km², perimetro 245 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,872 m y la altitud mas baja de 1,240 m, la pendiente de la cuenca es de 3.93%, la pendiente del rio es entre 2 y 5%, y la longitud del cauce principal es de 92.36 km. El ancho pomedio de rio en el punto de interes es de 85 metros, siendo varaible entre 60 m y 120 metros. Siendo la velocidad de escurrimento de 0.87 m/s.

La cuenca del rio Huari Huari comprende un area de drenaje de 1,935 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 7.2 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 120 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 185 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por la socavación de riberas del rio son:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
2.1	Naranja	1
	Platano	0.1
	Cacao	0
	Mandarina	1
	Granadilla	0
	otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
0	Vacunos	0
	Ovinos	0
	Camélidos	0
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Pacaysuizo	1	55
Carreteras	Pacaysuizo	1	60
Redes Elecricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo crítico del río Huari Huari, margen Derecha se halla asentado el Centro Poblado Pacaysuizo, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, en el tramo identificado no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua socavación de la ribera del margen Izquierda, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadmente 10 viviendas, 02 institución educativa, 60 m de longitud de la principal via vecinal de acceso al C.P. Pacaysuizo..

Nº de Familias
73

Nº de Viviendas	Tipo
73	Adobe y Calaminas

Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre
2	IE 72409. AGROPUCUARIO P

Postas Medicas	Nombre
0	-

Otros	Nombre

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
10		X		X	1	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA (Km. - Unid.)						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km - UnM.)			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Naranja	2.1			via vecinal de acceso al CP Pacaysuizo (0.060 km de carretera contigua a la faja marginal)								0.060	1	

V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) Administración Local de Agua Tambopata

V° B° ALCALDIA Municipalidad Distrital Alto Inambari

V° B° Ing. Carlos Quispe Apaza Administrador Local de Agua Tambopata

V° B° Ing. Carlos Quispe N. Area Técnica Autoridad Administrativa del Agua Madre de Dios

V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) Autoridad Administrativa del Agua Madre de Dios

PERÚ | Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

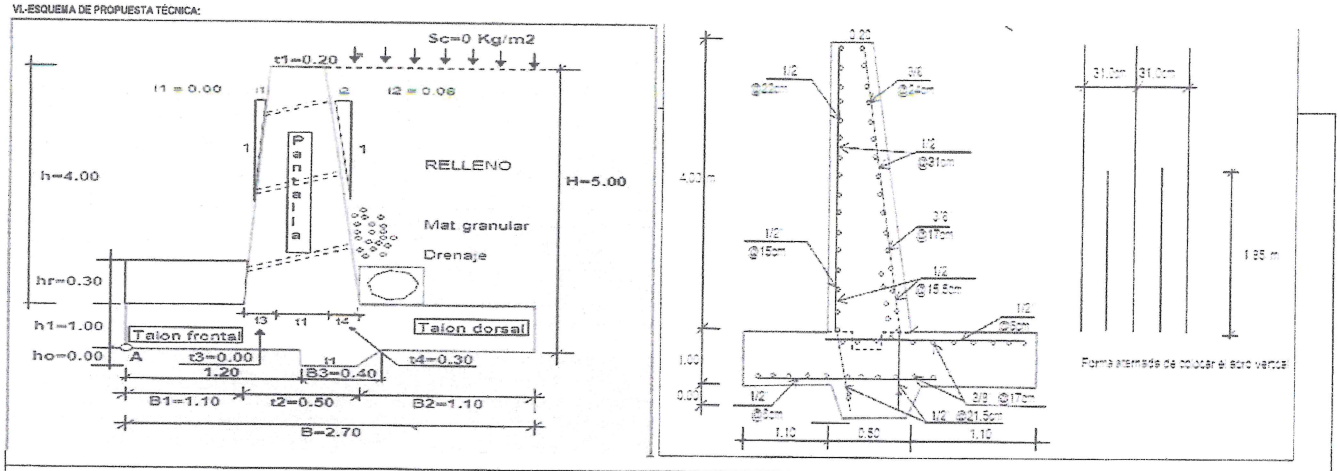
V.- PROPUESTA TECNICA:

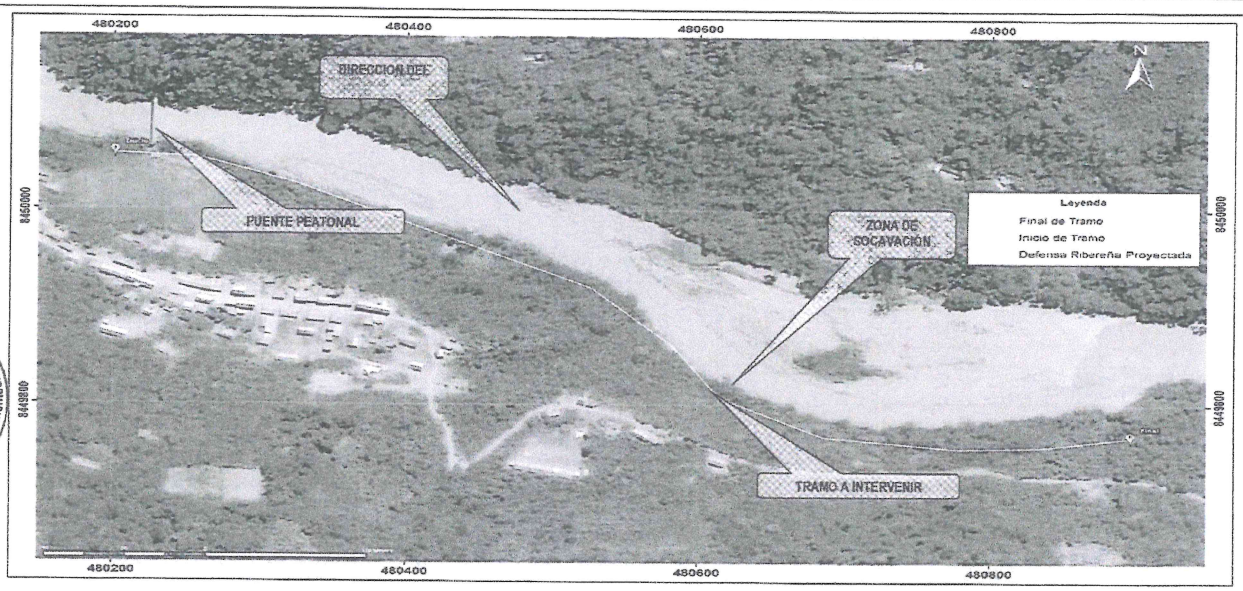
5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatacion del cauce del rio y la eliminacion de material excedente.

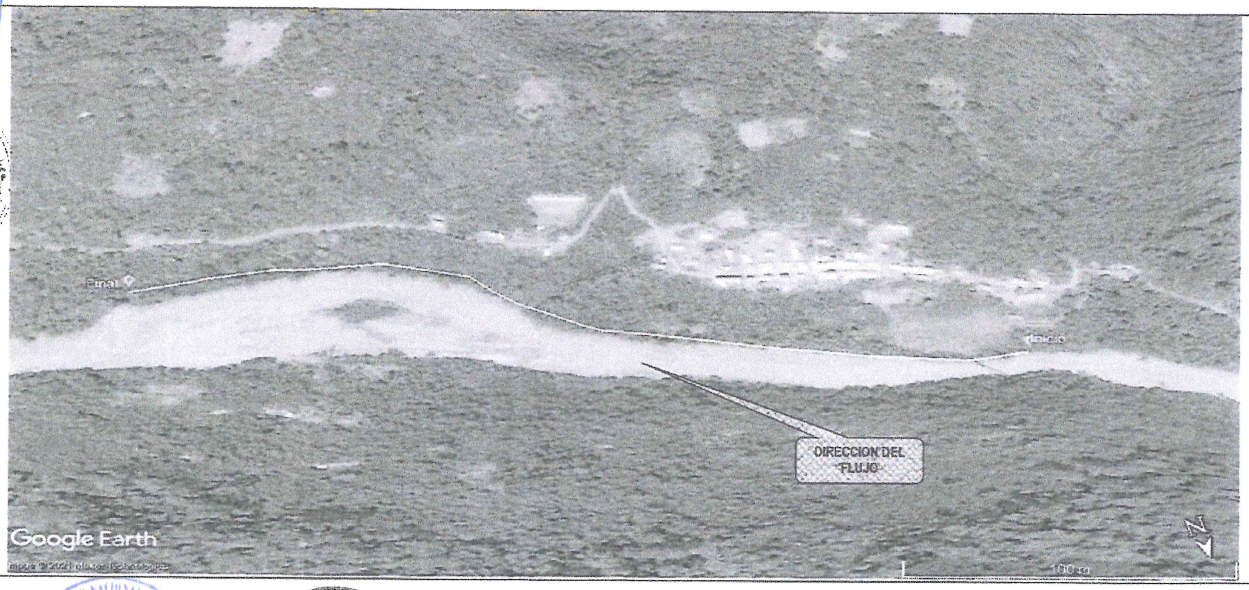
Construccion de muro de concreto armado f´c= 210 kg/cm², en una longitud de 796 m en el margen Izquierda una altura de muro de 4.00 m, cimentacion de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:





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



V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) Administración Local de Agua Tambopata Inambari – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

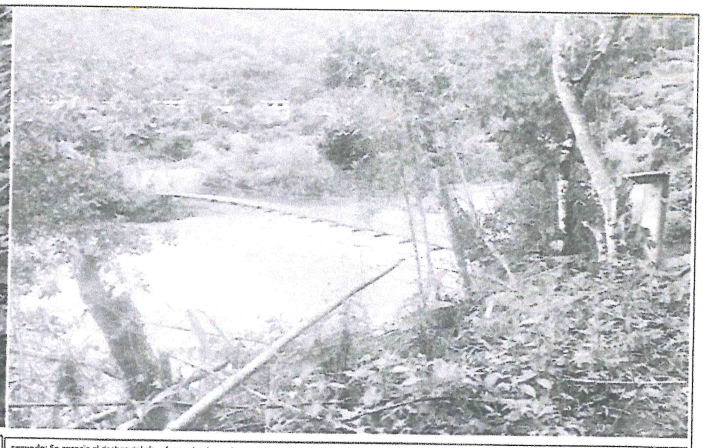
V° B° ALCALDE – MUNICIPALIDAD DISTRITAL

V° B° Ing. Carlos Quispicuro N. – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

V° B° Ing. Carlos Quispicuro N. AREA TECNICA – AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA

V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en epocas de avenida, desprendimiento de talud margen izquirda del rio Huari Huari, tramo donde se propone defensa ribereña.	segundo: Se aprecia el desbor del rio, afectando plantaciones de naranja, así como al puente peatonal.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Urquillos – Administración Local de Agua Tambopata
Vº Bº
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
Vº Bº
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Urquillos – Administración Local de Agua Tambopata
Vº Bº
Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS
Vº Bº
Ing Carlos Quispicuro N
AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS
Vº Bº
Ing Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.22
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	OBRAS PRELIMINARES				382,114.73
02.01	DESVIO DE RIO	m	796.00	10.23	8,143.08
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	38,208.00	8.94	341,579.52
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2,228.80	2.30	5,126.24
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	2,228.80	3.26	7,265.89
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				448,829.55
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	2,451.68	9.55	23,413.54
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	1,592.00	3.08	4,903.36
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	2,149.20	5.18	11,132.86
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	214.92	25.96	5,579.32
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	48,533.71	8.32	403,800.47
04	CONCRETO				2,406,961.10
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	112.83	138.68	15,647.26
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	7,058.80	43.87	309,669.56
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	2,213.68	435.67	964,433.97
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	53,570.81	4.87	260,893.85
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	835.80	37.14	31,041.61
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	1,147.83	435.87	500,075.10
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	65,390.52	4.87	318,451.83
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	214.92	175.83	37,789.36
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	8,517.20	1.24	10,561.33
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	816.41	12.49	10,196.95
05	FLETE TERRESTRE				44,000.00
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	24,000.00	24,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	20,000.00	20,000.00

Costo Directo	3,324,605.60
Gastos Generales (8%)	265,968.45
Utilidad (10%)	332,460.56
Sub Total	3,923,034.61
IGV (18%)	706,146.23
Supervision (2% CD)	66,492.11
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)	33,246.06
Ficha Definitiva	10,000.00
TOTAL	4,738,919.00

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI.

N°	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.02	CARTEL DE OBRA												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	DESVIO DE RIO												
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
03.02	REFINE Y PERFILADO												
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
04	CONCRETO												
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
04.02	ENCOFRADO DE MURO												
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.												
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"												
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
04.10	CURADO DE CONCRETO												
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Dias	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	7												
1.02	CONTRATACION	5												
1.03	EJECUCION	1												
1.04	SEGUIMIENTO	1												
1.05	LIQUIDACION	15												

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local del Agua Tambopata - Inambari

Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace
CIP: 148473

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Carlos Augusto Quispicuro Nina
AREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Nombre, firma y sello

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
SANDIA - PUNO
ALCALDE
Armando Pandullo Mamani
DNI N° 02546033
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Ing. NESTOR SUAÑA MACHACA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administrador de la Administración Local de Agua
CIP N° 147976

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Alex César Ticona Mamani
DIRECTOR
Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre, firma y sello

Presupuesto

Presupuesto	1001002	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO INAMBARI	Costo al 02/08/2021
Lugar	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,000.22**
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	**OBRAS PRELIMINARES**				**362,114.73**
02.01	DESVIO DE RIO	m	796.00	10.23	8,143.08
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	38,208.00	8.94	341,579.52
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	2,228.80	2.30	5,126.24
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	2,228.80	3.26	7,265.89
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**448,829.55**
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	2,451.68	9.55	23,413.54
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	1,592.00	3.08	4,903.36
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	2,149.20	5.18	11,132.86
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	214.92	25.96	5,579.32
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	48,533.71	8.32	403,800.47
04	**CONCRETO**				**2,466,661.10**
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	112.83	138.68	15,647.26
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	7,058.80	43.87	309,669.56
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	2,213.68	435.67	964,433.97
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	53,570.81	4.87	260,889.85
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	835.80	37.14	31,041.61
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	1,147.83	435.67	500,075.10
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	65,390.52	4.87	318,451.83
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	214.92	175.83	37,789.38
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	8,517.20	1.24	10,561.33
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	816.41	12.49	10,196.96
05	**FLETE TERRESTRE**				**44,000.00**
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	24,000.00	24,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	20,000.00	20,000.00
	Costo Directo				**3,324,605.60**
	Gastos Generales (8%)				**265,968.45**
	Utilidad (10%)				**332,460.56**
	Sub Total				**3,923,034.61**
	Impuesto (IGV 18%)				**706,146.23**
	Supervisión (2%)				**66,492.11**
	Seguimiento y Monitoreo (1%)				**33,246.06**
	Ficha definitiva				**15,000.00**
	Total_Presupuesto				**4,743,919.00**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tarucopata Inambari - Ing. Nestor Suaña Macasaca ADMINISTRADOR LOCAL (e) - Vº Bº

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI - ALCALDE - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Ing. Quispe Apaza - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XII MADRE DE DIOS - Ing. Carlos M. Quispicuro N. AREA TECNICA - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XII MADRE DE DIOS - Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) - Vº Bº

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO HUARI HUARI, MARGEN IZQUIERDA, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Lugar: REGION: PUNO PROVINCIA: SANDIA DISTRITO: ALTO INAMBARI LUGAR: C.P. PACAYSUIZO

Longitud Total: 796 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	N° DE VECES	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO						796.00	796.00	m
		1	796.00			796.00			
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						38208.00	38,208.00	m3
	Cauce	1	796.00	60.00	0.80	38208.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						2228.80	2,228.80	m2
		1	796.00	2.80		2228.80			
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						2228.80	2,228.80	m2
		1	796.00	2.80		2228.80			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	796.00	2.80	1.10	2451.68	2451.68	2,451.68	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	796.00	1.00		1592.00	1592.00	1,592.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	796.00	2.70		2149.20	2149.20	2,149.20	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	1	796.00	2.70	0.10	214.92	214.92	214.92	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	48533.71			48533.71	48533.71	48,533.71	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						112.83	112.83	m3
	solado del Muro	1	796.00	2.70	0.05	107.46			
	Desperdicio	5.0%				5.37			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						7058.80	7,058.80	m2
	Encofrado de Muros	1.0	796.00		4.00	3184.00			
		1.0	796.00		4.30	3422.80			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones						2213.68	2,213.68	m3
	Zapatas	1.0	796.00	2.70	1.00	2149.20			
	Desperdicio	3.0%				64.48			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							53,570.81	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	796.00			796.00	835.80	835.80	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA			area cad					
	Muros	1	796.00	0.35	4.00	1114.40	1147.83	1147.83	m3
	Desperdicio	3.0%				33.43			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							65,390.52	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		796	0.60	0.45	214.92	214.92	214.92	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						8517.20	8,517.20	m2
	Zapatas	1.0	796.00	2.70		2149.20			
	Muros	2.0	796.00		4.00	6368.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						816.41	816.41	m
	Juntas	204.1	4.00			816.41			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) Administración Local de Agua Tambopata

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos Quispe Quispe AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA LUCANAS-DE DIOS

PLANILLA DE METRADO DE ACERO

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)		1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
1.00	Zapata										-
	longitudinal superior	1	10	796.00	3/8"		-	7,960.00			
	longitudinal Inferior	1	10	796.00	3/8"			7,960.00			
	transversales superior	1	13267	1.70	1/2"				22,553.34		
	transversales inferior	1	13267	1.70	1/2"				22,553.34		
	Total ml							15,920.00	45,106.68		
	peso kg/ml							0.56	0.99		
	peso total							8,915.20	44,655.61		
										53,570.81	
2.00	Muros										
	LONGITUDINAL										
	FRONTAL										
	longitudinal superior	1	10	796.00	1/2"				7,960.00		
	longitudinal inferior	1	12	796.00	1/2"				9,552.00		
	DORSAL										
	longitudinal superior	1	9	796.00	1/2"				7,164.00		
	longitudinal inferior	1	11	796.00	1/2"				8,756.00		
	TRANVERSAL										
	FRONTAL										
	transversales superior	1	2568	4.90	1/2"				12,585.31		
	transversales inferior	1	1284	2.80	1/2"				3,595.79		
	DORSAL										
	transversales superior	1	2568	5.00	1/2"				12,842.15		
	transversales inferior	1	1284	2.80	1/2"				3,595.79		
	Total ml								66,051.03	0.00	
	peso kg/ml								0.99	1.55	-
	peso total								65,390.52	0.00	-
	peso total								65,390.52		-
											-

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata - Inambari

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispicuto N.
ARE TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Manuel Quispe Arizta

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYS Fecha presupuesto 02/08/2021

Partida 01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,732.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
						906.48
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	35.00	35.00
0292010004	CALAMINA	pln		15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und		10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und		2.0000	20.00	40.00
						826.00

Partida 01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,267.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
						445.76
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		30.5000	5.18	157.99
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00
						808.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	445.76	13.37
						13.37

Partida 02.01 DESVIO DE RIO

Rendimiento m/DIA 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 10.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
						4.98
	Materiales					
0292010008	COSTALILLO	und		5.0000	1.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.98	0.25
						0.25

Partida 02.02 DESCOLMATACION CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 8.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201010001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	13.00	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.07

Partida 02.03 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 2.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.23	0.07
						0.07

Partida 02.04 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 3.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13

										1.30
	Materiales									
[illegible].0213030010001	[illegible] YESO BOLSA 28 kg	bol	bol		0.0500	0.0500	10.00	10.00	0.50	0.50
0231040001023104 0001	ESTACAS DE MADERA	und	und		0.0500	0.0500	1.00	1.00	0.05	0.05
0240020001024002 0001	PINTURA ESMALTE	gal	gal		0.0300	0.0300	40.00	40.00	1.20	1.20
									1.75	
	Equipos									
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia		1.0000	0.0020		6.00		0.01	
0301000011	TEODOLITO	hm		1.0000	0.0160		10.00		0.16	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000		1.30		0.04	
									0.21	

Partida 03.01 EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 9.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1200	13.00	1.56
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.10

Partida 03.02 REFINE Y PERFILADO

Rendimiento m2/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m2 3.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.99	0.09
						0.09

Partida 03.03 APISONADO DE PISO ESTRUCTURA

Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 5.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
[illegible]0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
						4.43
	Equipos					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
						0.75

Partida 03.04 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 25.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
[illegible]0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11
						22.29
	Equipos					
[illegible]0101010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.29	0.67
[illegible]0110000[illegible]	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.4000	7.50	3.00
						3.67

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
						0.26
	Equipos					
[illegible]0101010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.26	0.01
[illegible]0116000100[illegible]	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
[illegible]0122000400[illegible]	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
						8.06

Partida 04.01 SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
[illegible]0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
[illegible]0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
[illegible]0101010005	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
						6.89
	Materiales					
[illegible]0130000[illegible]	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90
[illegible]0230000[illegible]	HORMIGON	m3		0.8700	60.00	52.20
[illegible]0270000[illegible]	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10

artida 04.02 ENCOFRADO DE MURO

endimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.14	11.61
						18.95
	Materiales					
201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	13.00	0.26
2040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3500	4.00	1.40
204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.1500	2.88	0.43
2041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
2041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.4900	5.18	12.90
2310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0900	97.10	8.74
						24.35
	Equipos					
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.95	0.57
						0.57

artida 04.03 CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones

endimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 435.67

ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
2070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
2070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
01010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

04.04 MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2

endimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
01010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
2040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
01010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

ida 04.05 TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"

ndimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 37.14

digo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
1010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
1010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.04
	Materiales					
2010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00
						35.00
	Equipos					
1010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10
						0.10

ida 04.06 MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA

ndimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 435.67

ligo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
1010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
1010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
1010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
70100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
70200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
7070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
3010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
1010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
12900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
12900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00

Partida 04.07 MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.08 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"

Rendimiento m/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56
						15.74
	Materiales					
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m		1.0300	7.00	7.21
						7.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.74	0.47
						0.47

Partida 04.09 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 175.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	22.94	0.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22
						30.31
	Materiales					
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3		1.2000	120.00	144.00
						144.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.31	1.52
						1.52

Partida 04.10 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 1.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09
						1.09
	Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
						0.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.09	0.05
						0.05

Partida 04.11 JUNTA DE DILATACION e=1"

Rendimiento m/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 12.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26
						0.84
	Materiales					
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1000	105.58	10.56
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2		0.0600	17.70	1.06
						11.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.84	0.03
						0.03

Partida 05.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 24,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0292010014	PASAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	12,000.00	4,000.00
0292010015	PASAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	12,000.00	4,000.00
						8,000.00

Partida 05.02 FLETE TERRESTRE

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 20,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Autoridad Administrativa del Agua Huancavelica - Unidad de Gestión de Recursos Hídricos Mantaro - Ing. Nestor Ivan Machaca Quispe - ADMINISTRADOR TÉCNICO DE LA ALA (e) - Cal de Agua Tamboora

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA ROSA DE OCOPA - VRAEM - Ing. Carlos Quispicuto N. - AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Autoridad Administrativa del Agua Huancavelica - Ing. Alex Cesar Ticona Mamani - Director (e)

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1001003	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO PACAYSUIZO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, CENTRO POBLADO
Fecha	01/08/2021	
Lugar	211209	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	10,683.5501	22.94	245,080.64
0101010004	OFICIAL	hh	12,618.0970	18.14	228,892.28
0101010005	PEON	hh	15,399.5582	16.39	252,398.76
0101030000	TOPOGRAFO	hh	35.6608	23.71	845.52
					727,217.20
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gal	6.7698	15.00	101.55
0201040001	PETROLEO D-2	gal	3,300.9776	13.00	42,912.71
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	9,907.1500	4.00	39,628.60
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	20,000.00	20,000.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	154,128.6032	2.88	443,890.38
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	705.9800	3.09	2,181.48
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	705.9800	3.09	2,181.48
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	1,848.8305	120.00	221,859.66
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	1,680.7550	90.00	151,267.95
0207030001	HORMIGON	m3	98.1621	60.00	5,889.73
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	1,632.7800	1.00	1,632.78
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	32,281.9125	25.50	823,188.77
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	111.4400	10.00	1,114.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	17,606.9120	5.18	91,203.80
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	111.4400	1.00	111.44
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	635.2920	97.10	61,686.85
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	66.8640	40.00	2,674.56
0292010004	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
0292010008	COSTALILLO	und	3,980.0000	1.00	3,980.00
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	877.5900	33.33	29,250.07
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	347.6250	7.00	2,433.38
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3	257.9040	120.00	30,948.48
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	81.6410	105.58	8,619.66
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2	48.9846	17.70	867.03
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	12,000.00	12,000.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	12,000.00	12,000.00
					2,012,974.76
	EQUIPOS				
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	%	1.0000	22,481.40	22,481.40
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	4.4576	6.00	26.75
0301000011	TEODOLITO	hm	35.6608	10.00	356.61
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1,301.1098	221.09	287,662.37
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	300.8880	7.50	2,256.66
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	776.5394	203.19	157,785.04
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	1,553.0787	150.00	232,961.81
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	672.3020	7.50	5,042.27
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1,349.1172	15.00	20,236.76
					728,809.67
				Total S/.	**3,469,001.63**

V° B° Ing. Nestor Machaca Machaca MINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

V° B° Ing. Quispe Apaza

V° B° Ing. Carlos A. Quispecuro N. AREA TECNICA

V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DE LA COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN DERECHO DEL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUARI HUARI	SECTOR	C.C. CHUNCHUSMAYO	MD	X	MI	
DPTO.	PUNO	PROV.	SANDIA	DIST.	ALTO INAMBARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI				

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO						
INICIO:	ESTE	483,916 m	NORTE	8,447,755 m	ZONA	19 S
FIN:	ESTE	483,894 m	NORTE	8,447,408 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por bolonería de 0.80 m canto rodado y piedras de gran tamaño 0.30 - 1.20 m de diametro; el talud del margen derecho presenta afloramientos delizamiento e inestabilidad a causa de la socavación de la mima, en el margen izquierdo el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recurbierto por un tapiz vegetal superficial de pasto y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Huari Huari en el tramo critico tiene una pendiente de 1.94% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 55 a 75 m, la margen derecha e izquierda se encuentra colmatado con hormigon y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la vía de acceso a la Comunidad Campesina de Chunchusmayo; en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores de la C.C. y la via de acceso. En el año 2020 la crecida del rio socavo considerablemente el talud de la margen derecha, causando derrunbes de viviendas aledañas al río.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 1,889 km², perimetro 232 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,872 m y la altitud mas baja de 1,284 m, la pendiente de la cuenca es de 4.12%, la pendiente del rio es entre 2 y 5%, y la longitud del cauce principal es de 87.10 km. El ancho pomedio de rio en el punto de interes es de 75 metros, siendo varaible entre 55 m y 75 metros. Siendo la la velocidad de escurrimento de 0.92 m/s.

La cuenca del rio Sondondo comprende un area de drenaje de 1,889 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 6.1 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 82 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 165 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por la socavación de riberas del rio son:

Cultivos	Area (Has)
Naranja	0.5
Platano	0.1
Cacao	0
Mandarina	0.5
Granadilla	0
otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
0	Vacunos	0
	Ovinos	0
	Camelidos	0
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Chunchusmayo	1	60
Carreteras	Chunchusmayo	1	50
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACION EXPUESTA:

En el tramo critico del rio Huari Huari, margen Derecha se halla asentado la Comunidad Campesina de Chunchusmayo, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, en el tramo identificado no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua socavación de la ribera del margen derecho, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadmente 67 viviendas, 01 institución educativa inicial, 01 local comunal, 50 m de longitud de la principal via vecinal de acceso a la CC Chunchusmayo.

N° de Familias
67

N° de Viviendas	Tipo
67	Adobe y Calaminas

N° de I.E.P/I.E.S.	Nombre
1	IEP 72479 CHUNCHUSMAYO

Postas Medicas	Nombre
0	-

Otros	Nombre

3.5.- 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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
		X		X	1	

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)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Naranja	0.5			via vecinal de acceso a la CC Chunchusmayo (0.050 km de carretera contiguo a la faja marginal)							0.050		1	

Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Ing. Carlos A. Quispicuno N.
AREA TECNICA
Autoridad Administrativa del Agua Madre de Dios

Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
Autoridad Administrativa del Agua Madre de Dios

PERÚ | Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

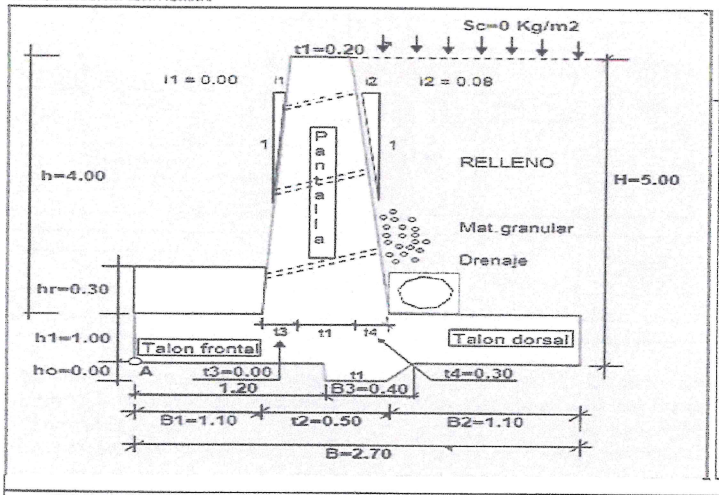
V.- PROPUESTA TECNICA:

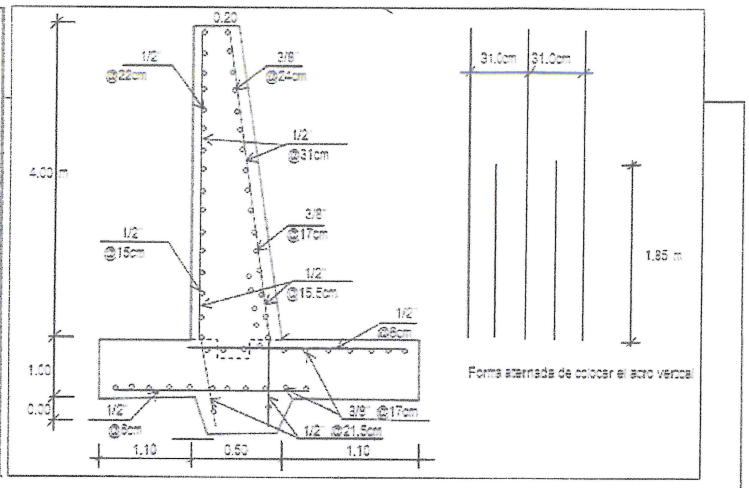
5.1.-Estructural

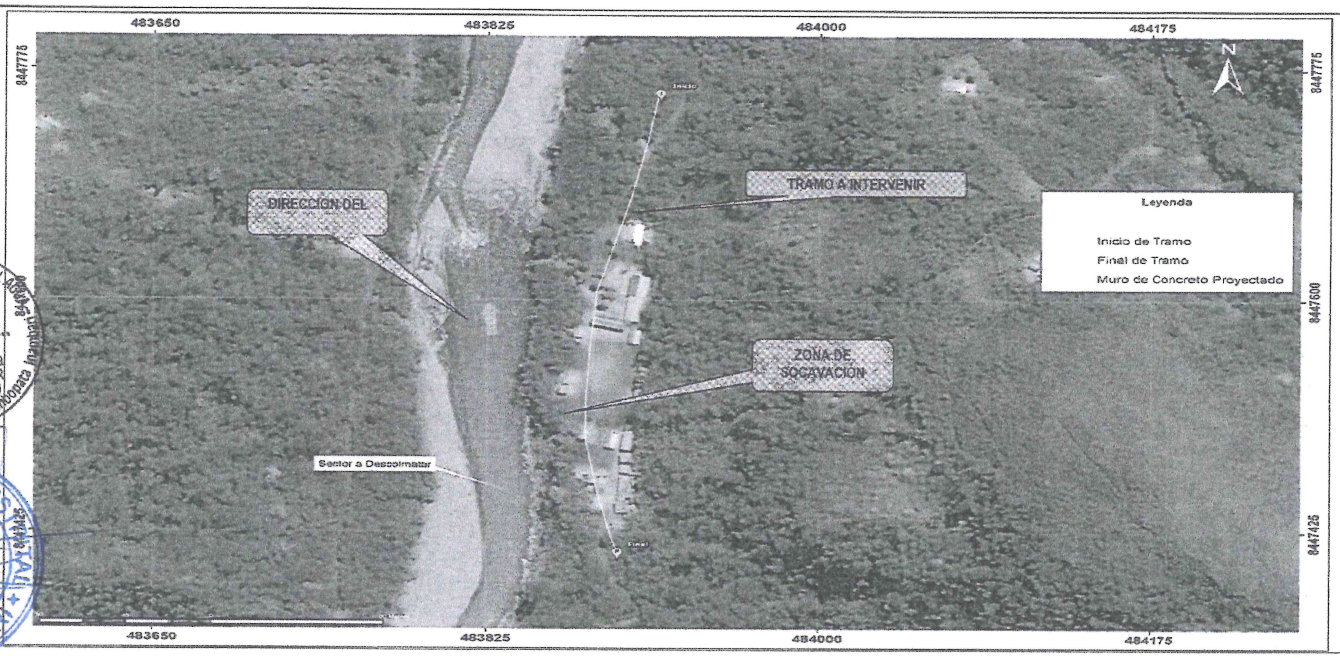
Realizar la limpieza y descolmatacion del cauce del rio y la eliminacion de material excedente.

Construccion de muro de concreto armado f´c= 210 kg/cm², en una longitud de 352 m en el margen derecha una altura de muro de 4.00 m, cimentacion de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

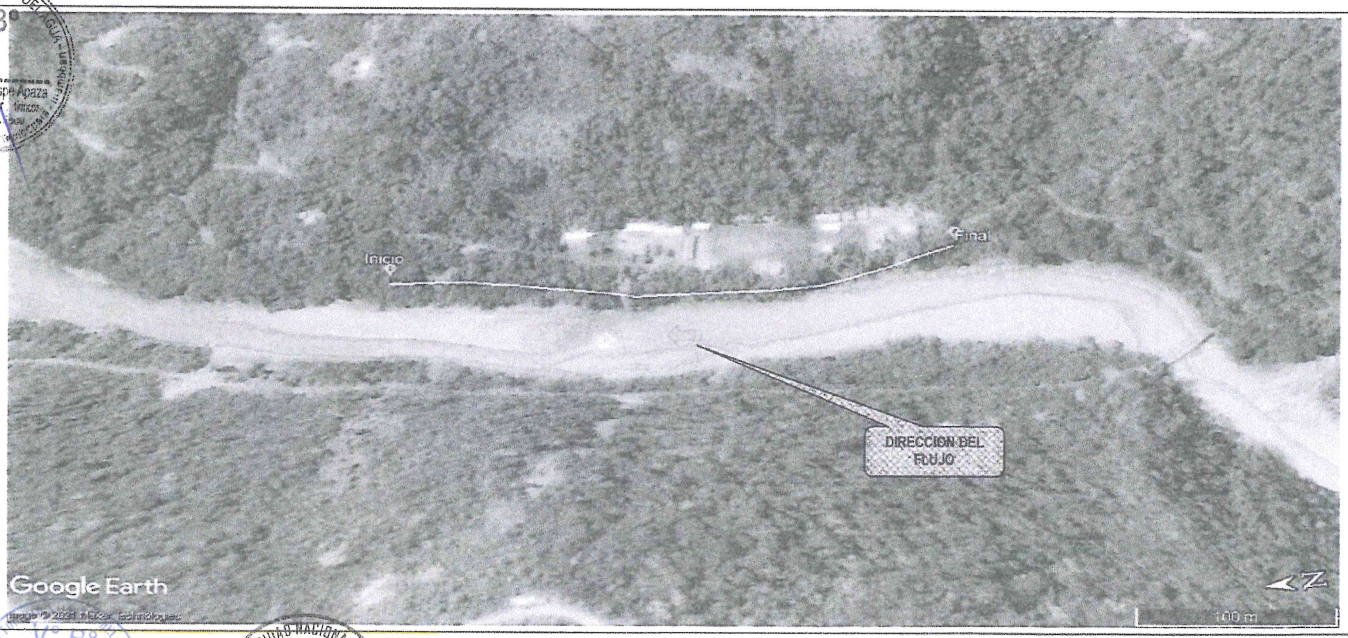
VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:







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



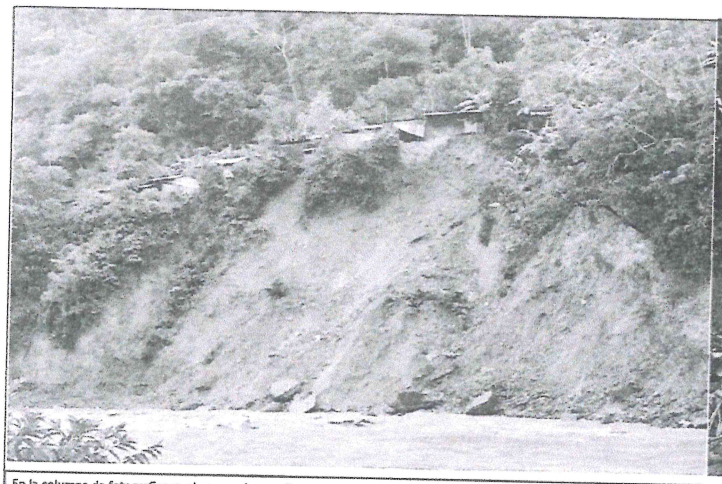
Vº Bº
Ing. Nestor Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata

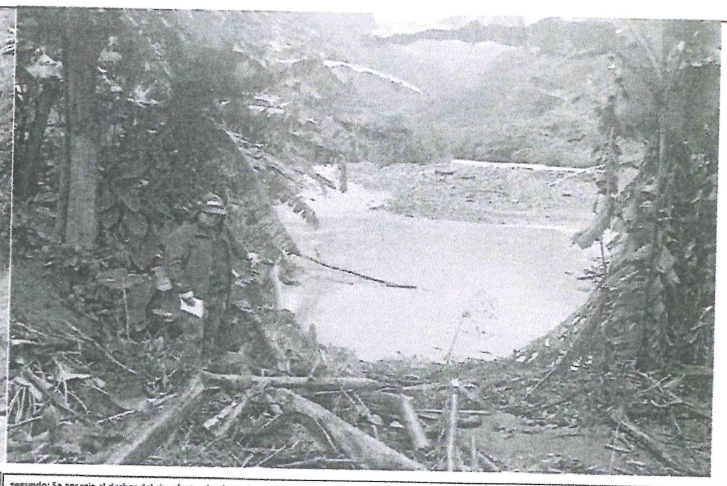
Vº Bº
ALCALDE

Vº Bº
Ing. Jesús Quispe Apaza
Inspector

Vº Bº
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE





En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en epocas de avenida, desprendimiento de talud margen derecha del rio Huari Huari, tramo donde se propone defensa ribereña.

segundo: Se aprecia el desbor del rio, afectando plantaciones de naranja.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.22
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	OBRAS PRELIMINARES				147,543.62
02.01	DESVIO DE RIO	m	352.00	10.23	3,600.96
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	15,488.00	8.94	138,402.72
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	985.60	2.30	2,266.88
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	985.60	3.26	3,213.06
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				184,419.89
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	1,084.16	9.55	10,353.73
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	704.00	3.08	2,168.32
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	950.40	5.18	4,923.07
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	95.04	25.96	2,467.24
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,772.54	8.32	164,507.53
04	CONCRETO				1,106,252.11
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	49.90	138.68	6,920.13
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	3,373.60	43.87	147,999.83
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	978.91	435.67	426,481.72
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	23,689.61	4.87	115,368.41
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	369.60	37.14	13,726.94
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	507.58	435.67	221,137.38
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2	kg	28,916.42	4.87	140,822.97
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	95.04	175.83	16,710.88
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	3,766.40	1.24	4,670.34
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	361.03	12.49	4,509.26
05	FLETE TERRESTRE				13,000.00
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	8,000.00	8,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	Costo Directo				1,454,215.84
	Gastos Generales (8%)				116,337.27
	Utilidad (10%)				145,421.58
	Sub Total				1,715,974.69
	IGV (18%)				308,875.44
	Supervision (2% CD)				29,084.32
	Seguimiento y Monitoreo (1% CD)				14,542.16
	Ficha Definitiva				15,000.00
	TOTAL				2,083,476.61

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata Inambari
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispe M.
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBOPATA INAMBARI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBOPATA INAMBARI

PERU | Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI.

N°	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.02	CARTEL DE OBRA												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	DESVIO DE RIO												
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
03.02	REFINE Y PERFILADO												
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
04	CONCRETO												
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
04.02	ENCOFRADO DE MURO												
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.												
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"												
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
04.10	CURADO DE CONCRETO												
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Dias	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	7												
1.02	CONTRATACION	5												
1.03	EJECUCION	1												
1.04	SEGUMIENTO	1												
1.05	LIQUIDACION	15												

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI SANDIA - PUNO
Armando Tumbillo Mamani
DNI N° 02546033
ALCALDE

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administracion Local del Agua Tambopata - Inambari

Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace
CIP: 148473

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha tecnica referencial

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Ing. NESTOR SUANA MACHACA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
CIP: 123976

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Carlos Augusto Quispicuro Nina
AREA TECNICA
C I P 94691

Profesional responsable de la ficha
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
DIRECTOR(e)

FECHA: 10/08/2021

Presupuesto

Presupuesto	1001002	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO INAMBARI	Costo al 02/08/2021
Lugar	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,000.22**
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	**OBRAS PRELIMINARES**				**147,543.62**
02.01	DESVIO DE RIO	m	352.00	10.23	3,600.96
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	15,488.00	8.94	138,462.72
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	985.60	2.30	2,266.88
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	985.60	3.26	3,213.06
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**184,419.89**
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	1,084.16	9.55	10,353.73
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	704.00	3.08	2,168.32
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	950.40	5.18	4,923.07
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	95.04	25.96	2,467.24
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,772.54	8.32	164,507.53
04	**CONCRETO**				**1,106,252.11**
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	49.90	138.68	6,920.13
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	3,373.60	43.87	147,999.83
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	978.91	435.67	426,481.72
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	23,689.61	4.87	115,368.41
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	369.60	37.14	13,726.94
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	507.58	435.67	221,137.38
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	28,916.42	4.87	140,822.97
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	95.04	175.83	16,710.88
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	3,766.40	1.24	4,670.34
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	361.03	12.49	4,509.26
05	**FLETE TERRESTRE**				**13,000.00**
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	8,000.00	8,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	Costo Directo				**1,454,215.84**
	Gastos Generales (8%)				**116,337.27**
	Utilidad (10%)				**145,421.58**
					==========
	Sub Total				**1,715,974.69**
	Impuesto (IGV 18%)				**308,875.44**
	Supervisión (2%)				**29,084.32**
	Seguimiento y Monitoreo (1%)				**14,542.16**
	Ficha definitiva				**15,000.00**
					==========
	Total_Presupuesto				**2,083,476.61**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Nestor Suana Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) Administración Local de Agua Tambopata

MUNICIPALIDAD DISTRITAL V° B° ALCALDIA ALTO INAMBARI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos A. Quispicuro N. AREA TECNICA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBOPATA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBOPATA

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO HUARI HUARI, MARGEN DERECHA, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Lugar: REGION: PUNO PROVINCIA: SANDIA DISTRITO: ALTO INAMBARI LUGAR: C.C. CHUNCHUSMAYO

Longitud Total: 352 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE VECES	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO						352.00	352.00	m
		1	352.00			352.00			
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						15488.00	15,488.00	m3
	Cauce	1	352.00	55.00	0.80	15488.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						985.60	985.60	m2
		1	352.00	2.80		985.60			
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						985.60	985.60	m2
		1	352.00	2.80		985.60			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	352.00	2.80	1.10	1084.16	1084.16	1,084.16	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	352.00	1.00		704.00	704.00	704.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	352.00	2.70		950.40	950.40	950.40	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	1	352.00	2.70	0.10	95.04	95.04	95.04	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	19772.54			19772.54	19772.54	19,772.54	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO C/Cº SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						49.90	49.90	m3
	solado del Muro	1	352.00	2.70	0.05	47.52			
	Desperdicio	5.0%				2.38			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						3373.60	3,373.60	m2
	Encofrado de Muros	1.0	352.00		4.00	1408.00			
		1.0	352.00		4.30	1513.60			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones						978.91	978.91	m3
	Zapatas	1.0	352.00	2.70	1.00	950.40			
	Desperdicio	3.0%				28.51			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							23,689.61	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	352.00			352.00	369.60	369.60	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA			area cad					
	Muros	1	352.00	0.35	4.00	492.80	507.58	507.58	m3
	Desperdicio	3.0%				14.78			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							28,916.42	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		352	0.60	0.45	95.04	95.04	95.04	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						3766.40	3,766.40	m2
	Zapatas	1.0	352.00	2.70		950.40			
	Muros	2.0	352.00		4.00	2816.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						361.03	361.03	m
	Juntas	90.3	4.00			361.03			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tarapoto - Huallaga Inambari - Vº Bº - Ing. Nestor Suaña Machaca - ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI - Vº Bº - ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. Quispe Ar...

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. Carlos A. Quispicuto N. - AREA TECNICA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA - DOS DE MAYO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. Alex Cesar Ticona Mamani - Director (e) - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA - DOS DE MAYO

PLANILLA DE METRADO DE ACERO

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)		1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
1.00	Zapata										-	-
	longitudinal superior	1	10	352.00	3/8"		-	3,520.00				
	longitudinal Inferior	1	10	352.00	3/8"			3,520.00				
	transversales superior	1	5867	1.70	1/2"				9,973.34			
	transversales inferior	1	5867	1.70	1/2"				9,973.34			
	Total ml							7,040.00	19,946.68			
	peso kg/ml							0.56	0.99			
	peso total							3,942.40	19,747.21		23,689.61	
2.00	Muros											
	LONGITUDINAL											
	FRONTAL											
	longitudinal superior	1	10	352.00	1/2"				3,520.00			
	longitudinal inferior	1	12	352.00	1/2"				4,224.00			
	DORSAL											
	longitudinal superior	1	9	352.00	1/2"				3,168.00			
	longitudinal inferior	1	11	352.00	1/2"				3,872.00			
	TRANVERSAL											
	FRONTAL											
	transversales superior	1	1136	4.90	1/2"				5,565.37			
	transversales inferior	1	568	2.80	1/2"				1,590.09			
	DORSAL											
	transversales superior	1	1136	5.00	1/2"				5,678.95			
	transversales inferior	1	568	2.80	1/2"				1,590.09			
	Total ml								29,208.51			
	peso kg/ml								0.99		-	-
	peso total								28,916.42		-	-
	peso total								**28,916.42**		-	-
											-	-

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
Dirección Local de Agua Tambopata

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos A. Quispicuro N.
AREA TECNICA
ADMINISTRATIVA DEL AGUA MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MADRE DE DIOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Quispe Apaza

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO, DISTRITO ALTO INAMBAI
Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHI Fecha presupuesto 02/08/2021

Partida 01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,732.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
						906.48
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	35.00	35.00
0292010004	CALAMINA	pln		15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und		10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und		2.0000	20.00	40.00
						826.00

Partida 01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,267.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
						445.76
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010004	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		30.5000	5.18	157.99
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00
						808.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	445.76	13.37
						13.37

Partida 02.01 DESVIO DE RIO

Rendimiento m/DIA 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 10.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
						4.98
	Materiales					
0292010008	COSTALILLO	und		5.0000	1.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.98	0.25
						0.25

Partida 02.02 DESCOLMATACION CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 8.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	13.00	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.07

Partida 02.03 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 2.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.23	0.07
						0.07

Partida **02.04** **TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** **500.0000** EQ. **500.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0480	16.39	0.79
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.71	0.38
						1.30
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0500	10.00	0.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0500	1.00	0.05
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	40.00	1.20
						1.75
	Equipos					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.0000	0.0020	6.00	0.01
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.30	0.04
						0.21

Partida **03.01** **EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO**

Rendimiento **m3/DIA** **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **9.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201010005	PETROLEO D-2	gal		0.1200	13.00	1.56
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
0301010011	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.10

Partida **03.02** **REFINE Y PERFILADO**

Rendimiento **m2/DIA** **50.0000** EQ. **50.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.99	0.09
						0.09

Partida **03.03** **APISONADO DE PISO ESTRUCTURA**

Rendimiento **m2/DIA** **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **5.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
						4.43
	Equipos					
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
						0.75

Partida **03.04** **RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **25.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11
						22.29
	Equipos					

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
						0.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.26	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
						8.06

Partida 04.01 SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
						6.89
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	60.00	52.20
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.0450	25.50	77.65
						130.85
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.89	0.34
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.0400	15.00	0.60
						0.94

Partida 04.02 ENCOFRADO DE MURO

Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.14	11.61
						18.95
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	13.00	0.26
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3500	4.00	1.40
02040300001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.1500	2.88	0.43
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.4900	5.18	12.90
02310500010085	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0900	97.10	8.74
						24.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.95	0.57
						0.57

Partida 04.03 CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Partida 04.04 MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida **04.05** **TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"**

Rendimiento **m/DIA** **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m **37.14**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.04
	Materiales					
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00
						35.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10
						0.10

Partida **04.06** **MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA**

Rendimiento **m3/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **435.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
0207010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
0207010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
(A207070004	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010005	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Partida **04.07** **MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.**

Rendimiento **kg/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : kg **4.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida **04.08** **TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"**

Rendimiento **m/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **23.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56
						15.74
	Materiales					
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m		1.0300	7.00	7.21
						7.21
	Equipos					

Rendimiento	m3/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m3		175.83	
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.0200	22.94	0.46
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63
0101010005	PEON		hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22
							30.31
	Materiales						
0292010011	MATERIAL GRANULAR		m3		1.2000	120.00	144.00
							144.00
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	30.31	1.52
							1.52

Partida **04.10** **CURADO DE CONCRETO**

Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2		1.24	
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09
							1.09
	Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1000	1.00	0.10
							0.10
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	1.09	0.05
							0.05

Partida **04.11** **JUNTA DE DILATACION e=1"**

Rendimiento	m/DIA	250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m		12.49	
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Mano de Obra						
0101010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26
							0.84
	Materiales						
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO		gal		0.1000	105.58	10.56
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"		m2		0.0600	17.70	1.06
							11.62
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.84	0.03
							0.03

Partida **05.01** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS**

Rendimiento	est/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : est		8,000.00	
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Materiales						
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)		vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
							8,000.00

Partida **05.02** **FLETE TERRESTRE**

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		5,000.00	
Código	**Descripción Recurso**		**Unidad**	**Cuadrilla**	**Cantidad**	**Precio S/.**	**Parcial S/.**
	Materiales						
0204020023	FLETE TERRESTRE		glb		1.0000	5,000.00	5,000.00
							5,000.00

Fecha : 02/08/2021 17:16:51

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Inambari
V° B°
Ing. Nestor Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Inambari
V° B°
Ing. Luis Jorge Apaza Salinas
Administrador

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Alberto Quispicuto N
AREA TECNICA
UNIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CUSCO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1001002	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA CHUNCHUSMAYO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, COMUNIDAD CAMPESINA (
Fecha	01/08/2021	
Lugar	211209	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	4,864.5275	22.94	111,592.26
0101010004	OFICIAL	hh	5,750.1415	18.14	104,307.57
0101010005	PEON	hh	6,839.8212	16.39	112,104.67
0101030000	TOPOGRAFO	hh	15.7696	23.71	373.90
					328,378.40
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gal	2.9940	15.00	44.91
0201040001	PETROLEO D-2	gal	1,359.1712	13.00	17,669.23
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	4,472.6400	4.00	17,890.56
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	68,195.2092	2.88	196,402.20
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	337.4600	3.09	1,042.75
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	337.4600	3.09	1,042.75
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	817.5695	120.00	98,108.34
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	743.2450	90.00	66,892.05
0207030001	HORMIGON	m3	43.4130	60.00	2,604.78
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	722.0362	1.00	722.04
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	14,277.6008	25.50	364,078.82
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	49.2800	10.00	492.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	8,430.7640	5.18	43,671.36
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	49.2800	1.00	49.28
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	303.6240	97.10	29,481.89
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	29.5680	40.00	1,182.72
0292010004	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
0292010008	COSTALILLO	und	1,760.0000	1.00	1,760.00
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	388.0800	33.33	12,934.71
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	347.6250	7.00	2,433.38
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3	114.0480	120.00	13,685.76
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	36.1030	105.58	3,811.75
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2	21.6618	17.70	383.41
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
					890,735.49
	EQUIPOS				
0301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	10,173.86	10,173.86
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.9712	6.00	11.83
0301000011	TEODOLITO	hm	15.7696	10.00	157.70
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	530.3091	221.09	117,246.04
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	133.0560	7.50	997.92
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	316.3606	203.19	64,281.31
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	632.7213	150.00	94,908.20
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	297.2980	7.50	2,229.74
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	596.5920	15.00	8,948.88
					298,955.48
				Total S/.	**1,518,069.37**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Macha
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA
Dirección Local de Agua Tambopata

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispicuio N
ADMINISTRADOR TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA LUNAHUANA PISCO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA LUNAHUANA PISCO

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUARI HUARI	ANEXO	MAYUHUANTO	MD		MI	X
DPTO.	PUNO	PROV.	SANDIA	DIST.	ALTO INAMBARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI				

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO						
INICIO:	ESTE	470,695 m	NORTE	8,440,311 m	ZONA	19 S
FIN:	ESTE	470,686 m	NORTE	8,440,087 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por canto rodado y piedras de gran tamaño 0.10 - 0.15 m de diametro; la ribera de la margen izquierda presenta socavación en epocas de avenidas, el cual pone en riesgo al puente peatonal que conecta al Anexo Vilcabamba, por estar proximo al río, en el margen derecho el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recurbierto por vegetación tipico de la selva alta y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Huari Huari en el tramo critico tiene una pendiente de 3% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 25 a 30 m, la margen derecha se encuentra en constante proceso de socavación de la ribera, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la via de acceso al Anexo Vilcabamba; en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores del sector y la via de acceso. En el año 2020 la crecida del rio socavo considerablemente el talud de la margen Izquierda, así como la socavación de zapatas del puente peatonal.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 1,785 km², perimetro 201 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,872 m y la altitud mas baja de 1.373 m, la pendiente de la cuenca es de 4.01%, la pendiente del rio es entre 2 y 5%, y la longitud del cauce principal es de 78.12 km. El ancho pomedio de rio en el punto de interes es de 25 metros, siendo varaible entre 25 m y 30 metros. Siendo la velocidad de escurrimento de 0.94 m/s.

La cuenca del rio Huari Huari comprende un area de drenaje de 1,785 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 5.78 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 90 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 135 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por la socavación de riberas del rio son:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
0	Naranja	0
	Platano	0
	Cacao	0
	Mandarina	0
	Granadilla	0
	otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
0	Vacunos	0
	Ovinos	0
	Camelidos	0
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Mayuhuanto	1	35
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo critico del río Huari Huari, margen Izquierda se halla asentado el Anexo Mayuhuanto, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, en el tramo identificado no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua socavación de la ribera del margen Izquierda, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 02 viviendas familiares, 01 IE y 01 puente peatonal

Nº de Familias
56

Nº de Viviendas	Tipo
56	Adobe y Calaminas

Nº de I.E./P.E.S.	Nombre
1	IE 72545 GLORIOSO PEDRO

Postas Medicas	Nombre
0	-

Otros	Nombre

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
2		X		X	1	

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)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Naranja	0.0												1	

V° B°
Ing. Nestor Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Local de Agua Tambopata - Inambari

V° B°
Ing. Carlos Quispe Apaza
AREA TECNICA

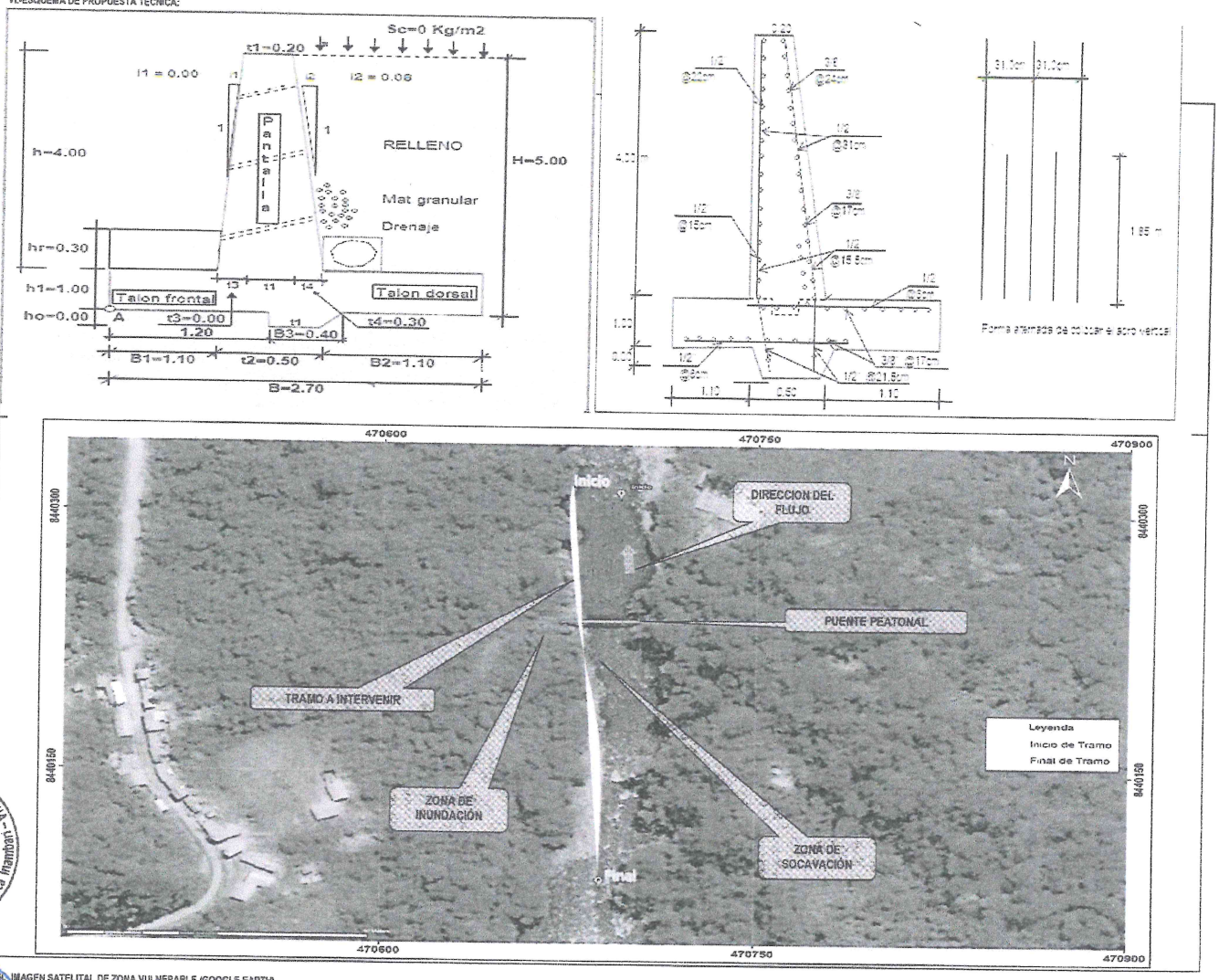
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Ramani
Director (e)

VV.PRODUCTOS TECNICOS

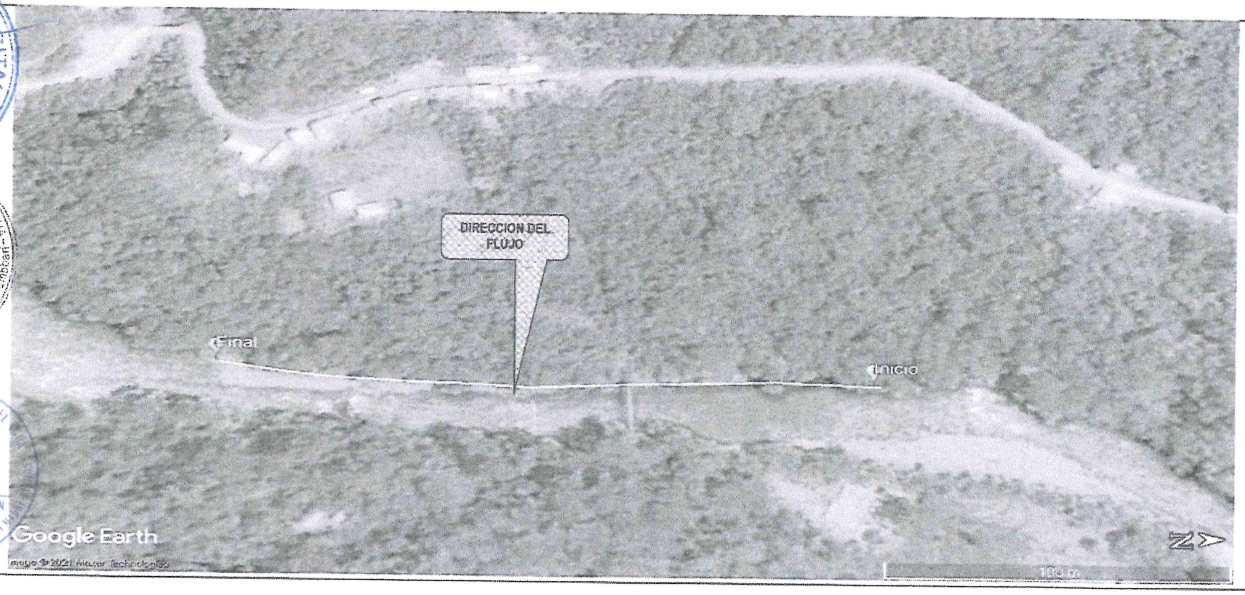
Realizar la limpieza y descolmatacion del cauce del rio y la eliminacion de material excedente.

Construccion de muro de concreto armado f´c= 210 kg/cm², en una longitud de 226 m en el margen Izquierda una altura de muro de 4.00 m, cimentacion de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:



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



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tamboparata - Inambari

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispicuto N
ÁREA TÉCNICA
Administración Local de Agua Tamboparata - Inambari

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
Autoridad Administrativa del Agua Titicaca - Madre de Dios

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en epocas de avenida, socavación en estribos de puente peatonal margen izquierdo.

segundo: Se aprecia socavación de ribera margen izquierda de río.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tamboparo - Inambari

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
Vº Bº
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Carlos Quispicuro N.
AREA TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI DE DOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Vº Bº
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA UCAYALI DE DOS

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

8440087

ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.22
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	OBRAS PRELIMINARES				102,911.47
02.01	DESVIO DE RIO	m	226.00	10.23	2,311.98
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	10,848.00	8.94	96,981.12
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	632.80	2.30	1,455.44
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	632.80	3.26	2,062.93
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				127,431.49
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	696.08	9.55	6,647.56
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	452.00	3.08	1,392.16
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	610.20	5.18	3,160.84
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	61.02	25.96	1,584.08
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	13,779.67	8.32	114,646.85
04	CONCRETO				720,194.23
04.01	SOLADO C*C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	32.04	138.68	4,443.31
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	2,327.80	43.87	102,120.59
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	528.51	435.67	273,822.95
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	15,209.81	4.87	74,071.78
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	237.30	37.14	8,813.32
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	325.89	435.67	141,960.50
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2	kg	18,565.66	4.87	90,414.76
04.08	TUBERIA PARA DREMAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	61.02	175.83	10,729.15
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	2,418.20	1.24	2,998.57
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	231.79	12.49	2,895.06
05	FLETE TERRESTRE				13,000.00
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	esa	1.00	8,000.00	8,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
		Costo Directo			966,437.41
		Gastos Generales (8%)			77,314.99
		Utilidad (10%)			96,643.74
		Sub Total			1,140,396.15
		IGV (18%)			205,271.31
		Supervision (2% CD)			19,328.75
		Seguimiento y Monitoreo (1% CD)			9,664.37
		Ficha Definitiva			15,000.00
		TOTAL			1,389,660.57

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI.

Nº	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.02	CARTEL DE OBRA												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	DESVIO DE RIO												
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
03.02	REFINE Y PERFILADO												
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
04	CONCRETO												
04.01	SOLADO C*C* SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
04.02	ENCOFRADO DE MURO												
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.												
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"												
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
04.10	CURADO DE CONCRETO												
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Dias	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	7												
1.02	CONTRATACION	5												
1.03	EJECUCION	1												
1.04	SEGUIMIENTO	1												
1.05	LIQUIDACION	15												

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI SANDIA PUNO
ALCALDE
Armando Humberto Mamani
DNI N° 02546033
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local del Agua Tambopata - Inambari

Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace
CIP: 148473
Profesional que ha ejecutado la propuesta
Nombre y firma ALA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI SANDIA PUNO
DEFENSA CIVIL
HUMBERTO JARA ZARATE
DNI N° 44008304
AREA DE DEFENSA CIVIL

Representante del INDECI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Alex César Ticona Mamani
DIRECTOR
Profesional que ha realizado la Visto Bueno
Nombre y firma AAA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Carlos Augusto Quispicuro Nina
AREA TECNICA
C I P 94691

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Ing. NESTOR SUANA MACHACA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
CIP: 123976

Presupuesto

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO INAMBARI Costo al 02/08/2021

Lugar PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,000.22**
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	**OBRAS PRELIMINARES**				**102,811.47**
02.01	DESVIO DE RIO	m	226.00	10.23	2,311.98
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	10,848.00	8.94	96,981.12
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	632.80	2.30	1,455.44
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	632.80	3.26	2,062.93
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**127,431.49**
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	696.08	9.55	6,647.56
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	452.00	3.08	1,392.16
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	610.20	5.18	3,160.84
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	61.02	25.96	1,584.08
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	13,779.67	8.32	114,646.85
04	**CONCRETO**				**720,194.23**
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	32.04	138.68	4,443.31
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	2,327.80	43.87	102,120.59
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	628.51	435.67	273,822.95
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	15,209.81	4.87	74,071.78
04.06	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	237.30	37.14	8,813.32
04.07	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	325.89	435.67	141,980.50
04.08	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	18,565.66	4.87	90,414.76
04.09	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.10	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	61.02	175.83	10,729.15
04.11	CURADO DE CONCRETO	m2	2,418.20	1.24	2,998.57
05	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	231.79	12.49	2,895.06
05.01	**FLETE TERRESTRE**				**13,000.00**
05.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	8,000.00	8,000.00
	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
	Costo Directo				**966,437.41**
	Gastos Generales (8%)				**77,314.99**
	Utilidad (10%)				**96,643.74**
	Sub Total				**1,140,396.15**
	Impuesto (IGV 18%)				**205,271.31**
	Supervisión (2%)				**19,328.75**
	Seguimiento y Monitoreo (1%)				**9,664.37**
	Ficha definitiva				**15,000.00**
	Total_Presupuesto				**1,389,660.57**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Ramiopata Inambari - V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI ALCALDIA V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Cristian Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos Quispicuto M. APE TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Lugar: REGION: PUNO PROVINCIA: SANDIA DISTRITO: ALTO INAMBARI LUGAR: ANEXO MAYUHUANTO

Longitud Total: 226 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE VECES	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO						226.00	226.00	m
		1	226.00			226.00			
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						10,848.00	10,848.00	m3
	Cauce	1	226.00	60.00	0.80	10848.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						632.80	632.80	m2
		1	226.00	2.80		632.80			
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						632.80	632.80	m2
		1	226.00	2.80		632.80			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	226.00	2.80	1.10	696.08	696.08	696.08	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	226.00	1.00		452.00	452.00	452.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	226.00	2.70		610.20	610.20	610.20	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	1	226.00	2.70	0.10	61.02	61.02	61.02	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	13779.67			13779.67	13779.67	13,779.67	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO C/C° SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						32.04	32.04	m3
	solado del Muro	1	226.00	2.70	0.05	30.51			
	Desperdicio	5.0%				1.53			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						2327.80	2,327.80	m2
	Encofrado de Muros	1.0	226.00		4.00	904.00			
		1.0	226.00		4.30	971.80			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones						628.51	628.51	m3
	Zapatas	1.0	226.00	2.70	1.00	610.20			
	Desperdicio	3.0%				18.31			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							15,209.81	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	226.00			226.00	237.30	237.30	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA			area cad					
	Muros	1	226.00	0.35	4.00	316.40	325.89	325.89	m3
	Desperdicio	3.0%				9.49			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							18,565.66	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		226	0.60	0.45	61.02	61.02	61.02	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						2418.20	2,418.20	m2
	Zapatas	1.0	226.00	2.70		610.20			
	Muros	2.0	226.00		4.00	1808.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						231.79	231.79	m
	Juntas	57.9	4.00			231.79			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tarapoto - Huallaga
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

ALCALDIA DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos A. Quispe Quispe
AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)

PLANILLA DE METRADO DE ACERO

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)		1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
1.00	Zapata										-
	longitudinal superior	1	10	226.00	3/8"		-	2,260.00			
	longitudinal Inferior	1	10	226.00	3/8"			2,260.00			
	transversales superior	1	3767	1.70	1/2"				6,403.34		
	transversales inferior	1	3767	1.70	1/2"				6,403.34		
	Total ml							4,520.00	12,806.68		
	peso kg/ml							0.56	0.99		
	peso total							2,531.20	12,678.61		
										15,209.81	
2.00	Muros										
	LONGITUDINAL										
	FRONTAL										
	longitudinal superior	1	10	226.00	1/2"				2,260.00		
	longitudinal inferior	1	12	226.00	1/2"				2,712.00		
	DORSAL										
	longitudinal superior	1	9	226.00	1/2"				2,034.00		
	longitudinal inferior	1	11	226.00	1/2"				2,486.00		
	TRANVERSAL										
	FRONTAL										
	transversales superior	1	729	4.90	1/2"				3,573.23		
	transversales inferior	1	365	2.80	1/2"				1,020.91		
	DORSAL										
	transversales superior	1	729	5.00	1/2"				3,646.15		
	transversales inferior	1	365	2.80	1/2"				1,020.91		
	Total ml								18,753.19		
	peso kg/ml								0.99		-
	peso total								18,565.66		-
	peso total								18,565.66		-
											-

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispicuto N
AREA TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL
V° B°
ALCALDIA
ALTO INAMBARI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Daniel Quispe Apaza
Director
Administración Local de Agua Tambopata Inambari

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTI Fecha presupuesto 02/08/2021

Partida 01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,732.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
						906.48
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	35.00	35.00
0292010004	CALAMINA	pln		15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und		10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und		2.0000	20.00	40.00
						826.00

Partida 01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,267.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
						445.76
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		30.5000	5.18	157.99
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00
						808.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	445.76	13.37
						13.37

Partida 02.01 DESVIO DE RIO

Rendimiento m/DIA 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 10.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
						4.98
	Materiales					
0292010008	COSTALILLO	und		5.0000	1.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.98	0.25
						0.25

Partida 02.02 DESCOLMATACION CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 8.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	13.00	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.07

Partida 02.03 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 2.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.23	0.07
						0.07

Partida 02.04 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 3.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Inambari V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI V° B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Quispe Apaza

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos A. Quispicuno N. AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

						1.30
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0500	10.00	0.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0500	1.00	0.05
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	40.00	1.20
						1.75
	Equipos					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.0000	0.0020	6.00	0.01
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.30	0.04
						0.21

Partida 03.01 EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 9.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1200	13.00	1.56
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.10

Partida 03.02 REFINE Y PERFILADO

Rendimiento m2/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m2 3.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.99	0.09
						0.09

Partida 03.03 APISONADO DE PISO ESTRUCTURA

Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 5.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
						4.43
	Equipos					
0301010001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
						0.75

Partida 03.04 RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 25.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11
						22.29
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.29	0.67
0301060001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.4000	7.50	3.00
						3.67

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
						0.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.26	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
						8.06

Partida 04.01 SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
						6.89
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	60.00	52.20
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Administración Local de Agua Tambopata – Ing. Néstor Suana Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALCALDIA TAMBARI
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Ing. Carlos Quispe N. AREA TECNICA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

0.94

Partida 04.02 ENCOFRADO DE MURO

Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.14	11.61
						18.95
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	13.00	0.26
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3500	4.00	1.40
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.1500	2.88	0.43
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.4900	5.18	12.90
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0900	97.10	8.74
						24.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.95	0.57
						0.57

Partida 04.03 CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Partida 04.04 MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.05 TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"

Rendimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 37.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.04
	Materiales					
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00
						35.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10
						0.10

Partida 04.06 MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm				

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Inambari. V° B° Ing. Néstor Chuquipa Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL PUERTO INAMBARI V° B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos A. Quispecuro N. ADM. TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I HUARAL DE DOS

Partida 04.07 MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.08 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"

Rendimiento m/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56
						15.74
	Materiales					
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m		1.0300	7.00	7.21
						7.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.74	0.47
						0.47

Partida 04.09 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 175.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	22.94	0.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22
						30.31
	Materiales					
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3		1.2000	120.00	144.00
						144.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.31	1.52
						1.52

04.10 CURADO DE CONCRETO

m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 1.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09
						1.09
	Materiales					
0290070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
						0.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.09	0.05
						0.05

Partida 04.11 JUNTA DE DILATACION e=1"

Rendimiento m/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 12.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26
						0.84
	Materiales					
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1000	105.58	10.56
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2		0.0600	17.70	1.06
						11.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.84	0.03
						0.03

Partida 05.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 8,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0292010014	PASAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
0292010015	PASAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	4,000.00	4,000.00
						8,000.00

Partida 05.02 FLETE TERRESTRE

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 5,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata Inambari - V° B° - Ing. Nestor Suana Machaca - ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI - V° B° - ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. Carlos A. Quispicuro N. - AREA TECNICA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V° B° - Ing. Alex Cesar Ticona Mamani - Director (e) - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1001005	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, ANEXO MAYUHUANTO, D
Fecha	01/08/2021	
Lugar	211209	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	3,242.1086	22.94	74,373.97
0101010004	OFICIAL	hh	3,801.1319	18.14	68,952.53
0101010005	PEON	hh	4,503.2849	16.39	73,808.84
0101030000	TOPOGRAFO	hh	10.1248	23.71	240.06
					217,375.40
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gal	1.9224	15.00	28.84
0201040001	PETROLEO D-2	gal	943.6856	13.00	12,267.91
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	2,930.4160	4.00	11,721.66
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	5,000.00	5,000.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	43,808.7049	2.88	126,169.07
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	232.8800	3.09	719.60
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	232.8800	3.09	719.60
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	524.9200	120.00	62,990.40
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	477.2000	90.00	42,948.00
0207030001	HORMIGON	m3	27.8748	60.00	1,672.49
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	463.5816	1.00	463.58
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	9,168.3618	25.50	233,793.23
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	31.6400	10.00	316.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	5,826.7220	5.18	30,182.42
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	31.6400	1.00	31.64
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	209.5020	97.10	20,342.64
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	18.9840	40.00	759.36
0292010004	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
0292010008	COSTALILLO	und	1,130.0000	1.00	1,130.00
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	249.1650	33.33	8,304.67
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	347.6250	7.00	2,433.38
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3	73.2240	120.00	8,786.88
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	23.1790	105.58	2,447.24
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2	13.9074	17.70	246.16
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	4,000.00	4,000.00
					582,825.17
	EQUIPOS				
301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	6,693.28	6,693.28
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.2656	6.00	7.59
0301000011	TEODOLITO	hm	10.1248	10.00	101.25
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	369.4106	221.09	81,672.99
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	85.4280	7.50	640.71
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	220.4747	203.19	44,798.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	440.9494	150.00	66,142.41
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	190.8813	7.50	1,431.61
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	383.0416	15.00	5,745.62
					207,233.71
				Total S/.	**1,007,434.28**

Ing. Nestor Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata

Ing. Carlos A. Quispicuto N.
AREA TECNICA

Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	HUARI HUARI	SECTOR	CAMARON	MD		MI	X
DPTO.	PUNO	PROV.	SANDIA	DIST.	ALTO INAMBARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI				

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO						ZONA
	INICIO:	ESTE	478,047 m	NORTE	8,445,148 m	19 S
	FIN:	ESTE	478,018 m	NORTE	8,445,091 m	

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

3.1.- GEOLOGIA

La conformación del cauce esta compuesto por canto rodado y piedras de gran tamaño 0.25 - 0.40 m de diametro; la ribera de la margen izquierda presenta socavación en epocas de avenidas, el cual pone en riesgo al PTAR existente en el sector, por estar proximo al rio, en el margen derecho el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa recurbierto por vegetación típico de la selva alta y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Huari Huari en el tramo critico tiene una pendiente de 2% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 30 a 35 m, la margen derecha se encuentra colmatado con hormigon y canto rodado, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la vía de acceso al Sector Santiago Quebrada; en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores del sector y la via de acceso. En el año 2020 la crecida del rio socavo considerablemente el talud de la margen Izquierda, así como la socavación de zapatas del puente peatonal que conecta al Sector Santiago Quebrada.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 1,854 km², perimetro 228 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,872 m y la altitud mas baja de 1.318 m, la pendiente de la cuenca es de 3.98%, la pendiente del rio es entre 2 y 5%, y la longitud del cauce principal es de 89.14 km. El ancho pomedio de rio en el punto de interes es de 30 metros, siendo varaible entre 30 m y 35 metros. Siendo la velocidad de escurrimento de 0.91 m/s.

La cuenca del rio Huari Huari comprende un area de drenaje de 1,854 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 6.1 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 95 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 142 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por la socavación de riberas del rio son:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
0	Naranja	0
	Platano	0
	Cacao	0
	Mandarina	0
	Granadilla	0
	otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
0	Vacunos	0
	Ovinos	0
	Camelidos	0
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Camaron	1	35
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	PTAR	1	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo critico del rio Huari Huari, margen Izquierda se halla asentado el Sector Camaron, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, en el tramo identificado no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua socavación de la ribera del margen Izquierda, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 4 viviendas, 01 institución educativa, 01 PTAR.

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo
65	65	Adobe y Calaminas

N° de I.E.P.I.E.S.	Nombre
1	IE 72504 HEROES DEL CENE

Postas Medicas	Nombre
0	-

Otros	Nombre

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
4		X	X		1	

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)	DRENES (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Naranja	0.0												1	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Administración Local de Agua Tambopata Inambari – V° B° – Ing. Nestor Suaña Machaca – ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI – V° B° – ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Carlos Quispe Apaza – AREA TECNICA – ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAMBOPATA INAMBARI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Alex Cesar Ticona Mamani – Director (e) – AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MADRE DE DIOS

PERÚ | Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

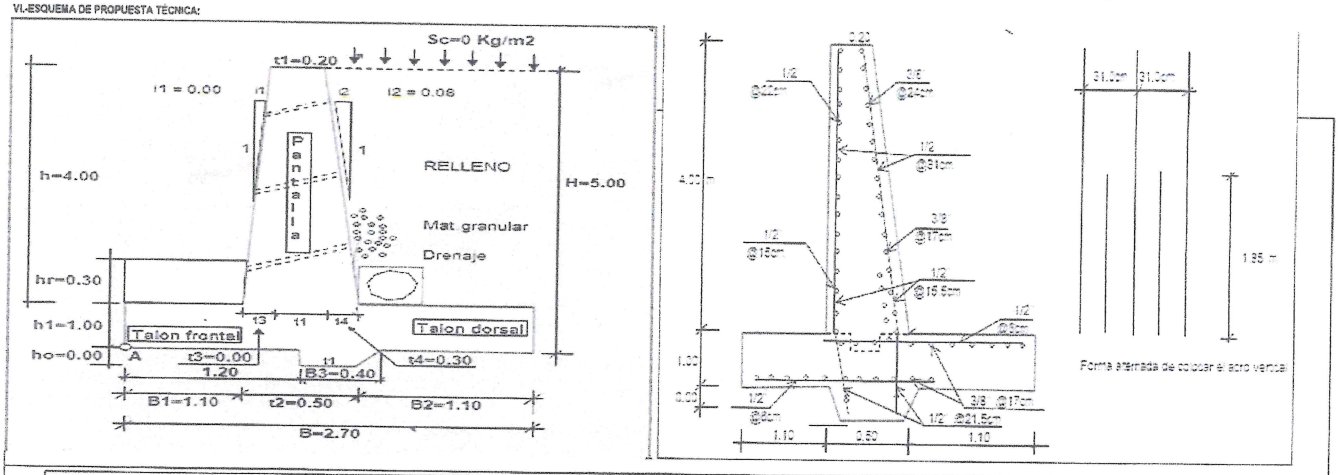
V.- PROPUESTA TECNICA:

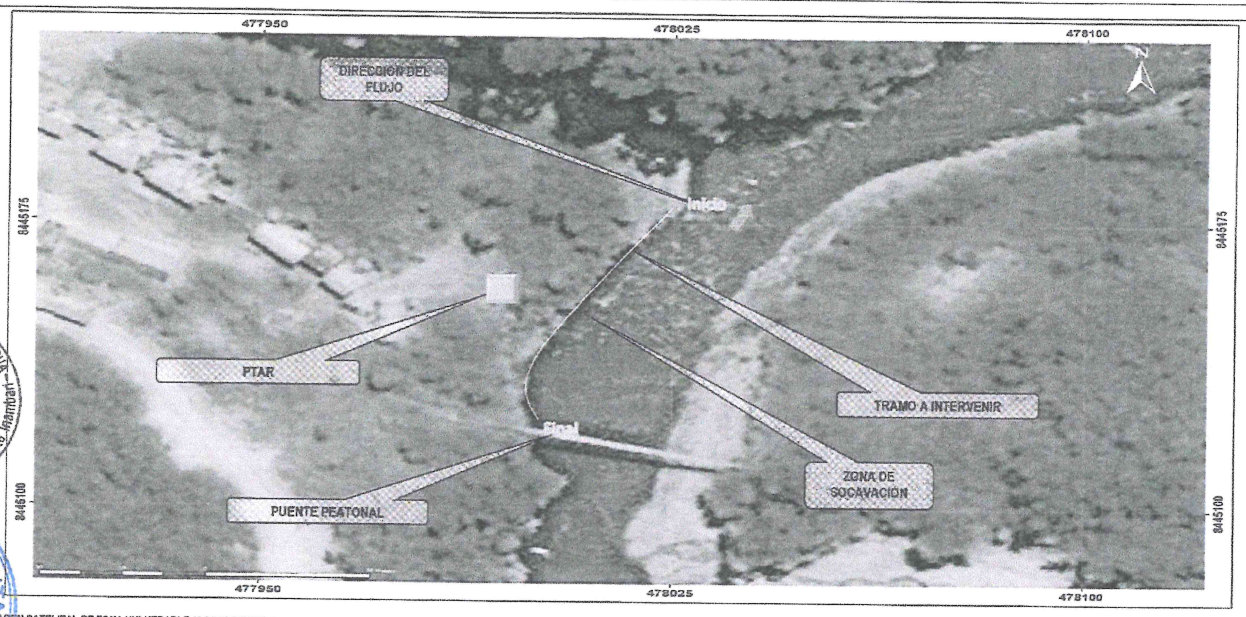
5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatacion del cauce del rio y la eliminacion de material excedente.

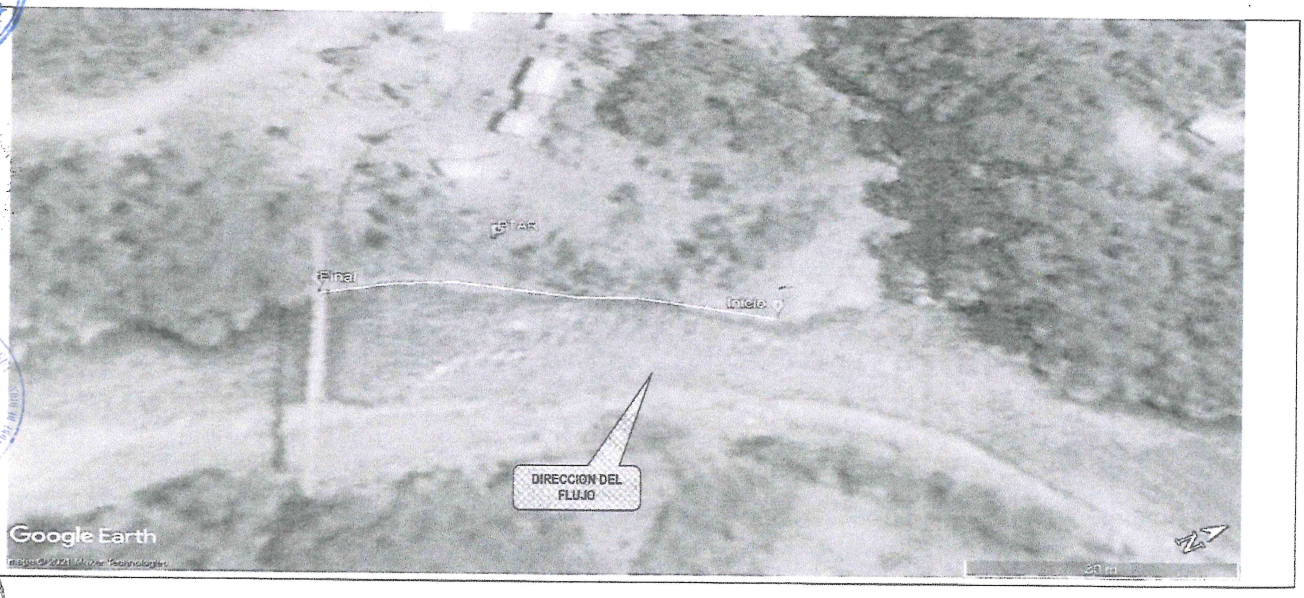
Construccion de muro de concreto armado f´c= 210 kg/cm², en una longitud de 65 m en el margen Izquierda una altura de muro de 4.00 m, cimentacion de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:





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



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Administración Local de Agua Tambopata - Inambari – V° B° – Ing. Nestor Suaña Machaca – ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI – V° B° – ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Nestor Chiesse

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Carlos Huispicho N – AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Alex Cesar Ticona Mamani – Director (e)

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

En la columna de fotografías se observa primero: Cauce en epocas de avenida, desprendimiento de talud margen izquirda del río Huari Huari, tramo donde se propone defensa ribereña, riesgo de PTAR.	**segundo:** Se aprecia colmatación de cauce de río en la margen derecha.

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES				3,000.22
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	OBRAS PRELIMINARES				29,568.67
02.01	DESVIO DE RIO	m	65.00	10.23	664.95
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	3,120.00	8.94	27,892.80
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	182.00	2.30	418.60
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	182.00	3.26	593.32
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				36,650.66
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	200.20	9.55	1,911.91
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	130.00	3.08	400.40
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	175.50	5.18	909.09
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	17.55	25.96	455.60
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,963.18	8.32	32,973.66
04	CONCRETO				226,893.67
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	9.21	138.68	1,277.24
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	991.50	43.87	43,497.11
04.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	180.77	435.67	78,756.07
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	4,374.49	4.87	21,303.76
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	68.25	37.14	2,534.81
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO fc=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	93.73	435.67	40,835.35
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4,200 Kg/cm2	kg	5,339.66	4.87	26,004.14
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	17.55	175.83	3,085.82
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	695.50	1.24	862.42
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	66.67	12.49	832.71
05	FLETE TERRESTRE				9,000.00
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	5,000.00	5,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,000.00	4,000.00

Costo Directo	305,114.21
Gastos Generales (8%)	24,409.14
Utilidad (10%)	30,511.42
Sub Total	360,034.77
IGV (18%)	64,806.26
Supervision (2% CD)	6,102.28
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)	3,051.14
Ficha Definitiva	15,000.00
TOTAL	448,994.46

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Inambari
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Quispicuro N.
AREA TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA ESTRECHO DE MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
DIRECCION ADMINISTRATIVA DEL ANA ESTRECHO DE MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Quispe Apaza

PERÚ | Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI.

N°	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.02	CARTEL DE OBRA												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	DESVIO DE RIO												
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
03.02	REFINE Y PERFILADO												
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
04	CONCRETO												
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
04.02	ENCOFRADO DE MURO												
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.												
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"												
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
04.10	CURADO DE CONCRETO												
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Dias	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	7												
1.02	CONTRATACION	5												
1.03	EJECUCION	1												
1.04	SEGUIMIENTO	1												
1.05	LIQUIDACION	15												

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL AUCAYACU SANDIA - PUNO

Alcalde ó Presidente de la Junta de Usuario de Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local del Agua Tambopata - Inambari

Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace
CIP: 148473

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local del Agua Tambopata Inambari

Ing. NESTOR SUAÑA MACHACA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
CIP: 123976

Administrador de la Administración Local del Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Ing. Alex César Ticona Mamani
DIRECTOR (e)
Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS

Profesional designado por la AAA
Nombre, firma y sello

Ing. Carlos Augusto Quispicuro Nina
AREA TECNICA
C I P 94691

FECHA: 10/08/2021

Presupuesto

Presupuesto	1001002	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO INAMBARI	Costo al 02/08/2021
Lugar	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,000.22**
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	**OBRAS PRELIMINARES**				**29,569.67**
02.01	DESVIO DE RIO	m	65.00	10.23	664.95
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	3,120.00	8.94	27,892.80
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	182.00	2.30	418.60
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	182.00	3.26	593.32
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**36,650.66**
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	200.20	9.55	1,911.91
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	130.00	3.08	400.40
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	175.50	5.18	909.09
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	17.55	25.96	455.60
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	3,963.18	8.32	32,973.66
04	**CONCRETO**				**226,893.67**
04.01	SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	9.21	138.68	1,277.24
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	991.50	43.87	43,497.11
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	180.77	435.67	78,756.07
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	4,374.49	4.87	21,303.76
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	68.25	37.14	2,534.81
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	93.73	435.67	40,835.35
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	5,339.66	4.87	26,004.14
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	17.55	175.83	3,085.82
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	695.50	1.24	862.42
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	66.67	12.49	832.71
05	**FLETE TERRESTRE**				**9,000.00**
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	5,000.00	5,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
	Costo Directo				**305,114.21**
	Gastos Generales (8%)				**24,409.14**
	Utilidad (10%)				**30,511.42**
	Sub Total				**360,034.77**
	Impuesto (IGV 18%)				**64,806.26**
	Supervisión (2%)				**6,102.28**
	Seguimiento y Monitoreo (1%)				**3,051.14**
	Ficha definitiva				**15,000.00**
	Total_Presupuesto				**448,994.46**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Ing. Nestor Suana Mamani ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA - Vº Bº

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI - ALCALDIA - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. Carlos A. Luspicuo N. - AREA TECNICA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Vº Bº - Ing. Alex Cesar Ticona Mamani - Director (e) - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO HUARI HUARI, MARGEN IZQUIERDA, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Lugar: REGION: PUNO PROVINCIA: SANDIA DISTRITO: ALTO INAMBARI LUGAR: SECTOR CAMARON

Longitud Total: 65 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE VECES	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M.	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO						65.00	65.00	m
		1	65.00			65.00			
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						3120.00	3,120.00	m3
	Cauce	1	65.00	60.00	0.80	3120.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						182.00	182.00	m2
		1	65.00	2.80		182.00			
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						182.00	182.00	m2
		1	65.00	2.80		182.00			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	65.00	2.80	1.10	200.20	200.20	200.20	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	65.00	1.00		130.00	130.00	130.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	65.00	2.70		175.50	175.50	175.50	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	1	65.00	2.70	0.10	17.55	17.55	17.55	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	3963.18			3963.18	3963.18	3,963.18	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO C/Cº SIMPLE FC=100 KG/CM2, e=3"						9.21	9.21	m3
	solado del Muro	1	65.00	2.70	0.05	8.78			
	Desperdicio	5.0%				0.44			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						991.50	991.50	m2
	Encofrado de Muros	1.0	65.00		4.00	260.00			
		1.0	65.00		4.30	279.50			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones						180.77	180.77	m3
	Zapatas	1.0	65.00	2.70	1.00	175.50			
	Desperdicio	3.0%				5.27			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							4,374.49	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	65.00			65.00	68.25	68.25	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA			area cad					
	Muros	1	65.00	0.35	4.00	91.00	93.73	93.73	m3
	Desperdicio	3.0%				2.73			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							5,339.66	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²	(Ver planilla de metrados de acero)							
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		65	0.60	0.45	17.55	17.55	17.55	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						695.50	695.50	m2
	Zapatas	1.0	65.00	2.70		175.50			
	Muros	2.0	65.00		4.00	520.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						66.67	66.67	m
	Juntas	16.7	4.00			66.67			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) V° B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI V° B° ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos Quispe Apaza AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e) AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA - DUERO

PLANILLA DE METRADO DE ACERO

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)		1/4"	3/8"	1/2"	5/8"
1.00	Zapata									
	longitudinal superior	1	10	65.00	3/8"		-	650.00		
	longitudinal Inferior	1	10	65.00	3/8"			650.00		
	transversales superior	1	1083	1.70	1/2"				1,841.66	
	transversales inferior	1	1083	1.70	1/2"				1,841.66	
	Total ml							1,300.00	3,683.32	
	peso kg/ml							0.56	0.99	
	peso total							728.00	3,646.49	
2.00	Muros									
	LONGITUDINAL									
	FRONTAL									
	longitudinal superior	1	10	65.00	1/2"				650.00	
	longitudinal inferior	1	12	65.00	1/2"				780.00	
	DORSAL									
	longitudinal superior	1	9	65.00	1/2"				585.00	
	longitudinal inferior	1	11	65.00	1/2"				715.00	
	TRANVERSAL									
	FRONTAL									
	transversales superior	1	210	4.90	1/2"				1,027.68	
	transversales inferior	1	105	2.80	1/2"				293.64	
	DORSAL									
	transversales superior	1	210	5.00	1/2"				1,048.65	
	transversales inferior	1	105	2.80	1/2"				293.64	
	Total ml								5,393.60	0.00
	peso kg/ml								0.99	1.55
	peso total								5,339.66	0.00
	peso total								5,339.66	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITC Fecha presupuesto 02/08/2021

Partida 01.01 CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,732.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
						906.48
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	35.00	35.00
0292010004	CALAMINA	pln		15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und		10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und		2.0000	20.00	40.00
						826.00

Partida 01.02 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,267.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
						445.76
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		30.5000	5.18	157.99
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00
						808.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	445.76	13.37
						13.37

Partida 02.01 DESVIO DE RIO

Rendimiento m/DIA 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m 10.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
						4.98
	Materiales					
0292010008	COSTALILLO	und		5.0000	1.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.98	0.25
						0.25

Partida 02.02 DESCOLMATACION CON MAQUINARIA

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 8.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	13.00	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.07

Partida 02.03 LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 2.30

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.23	0.07
						0.07

Partida 02.04 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 3.26

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Néstor Suaña Machaca ADMINISTRADOR (e) Intervención Local de Agua Tambopata - Inambari

ALCALDIA DISTRITAL V° B° ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos Quispicuro N. AREA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

						1.30
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0500	10.00	0.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0500	1.00	0.05
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	40.00	1.20
						1.75
	Equipos					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	1.0000	0.0020	6.00	0.01
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.30	0.04
						0.21

Partida 03.01 **EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO**

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 9.55

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1200	13.00	1.56
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.10

Partida 03.02 **REFINE Y PERFILADO**

Rendimiento m2/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m2 3.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.99	0.09
						0.09

Partida 03.03 **APISONADO DE PISO ESTRUCTURA**

Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 5.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
						4.43
	Equipos					
	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
						0.75

Partida 03.04 **RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 25.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11
						22.29
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.29	0.67
0301150001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.4000	7.50	3.00
						3.67

Partida 03.05 **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
						0.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.26	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
						8.06

Partida 04.01 **SOLADO C°C° SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"**

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
						6.89
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90
0207030001	HORMIGON	m3		0.8700	60.00	52.20
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		[illegible]	[illegible]	[illegible]

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Administración Local de Agua Tambopata – V° B° – Ing. Nestor Suana Machaca, ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI – ALCALDIA – V° B° – Ing. Carlos Quispe Apaza, Gerente de Desarrollo Económico

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Carlos Quispicuto N., AREA TECNICA – Administración Local de Agua Tambopata

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – V° B° – Ing. Alex Cesar Ticona Mamani, Director (e) – Administración Local de Agua Tambopata

						0.94

Partida 04.02 ENCOFRADO DE MURO

Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.14	11.61
						18.95
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	13.00	0.26
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3500	4.00	1.40
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.1500	2.88	0.43
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.4900	5.18	12.90
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0900	97.10	8.74
						24.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.95	0.57
						0.57

Partida 04.03 CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones

Rendimiento m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900010008	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Partida 04.04 MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.05 TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"

Rendimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 37.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.04
	Materiales					
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00
						35.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10
						0.10

Partida 04.06 MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50

Ing. Nestor Suarez Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

Ing. Carlos A. Quispicuto N. AREA TECNICA

Ing. Alex Cesar Tacona Mamani Director (e)

Partida 04.07 MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.08 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"

Rendimiento m/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56
						15.74
	Materiales					
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m		1.0300	7.00	7.21
						7.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.74	0.47
						0.47

Partida 04.09 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

Rendimiento m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 175.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	22.94	0.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22
						30.31
	Materiales					
0207010006	MATERIAL GRANULAR	m3		1.2000	120.00	144.00
						144.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.31	1.52
						1.52

Partida 04.10 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 1.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09
						1.09
	Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
						0.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.09	0.05
						0.05

Partida 04.11 JUNTA DE DILATACION e=1"

Rendimiento m/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 12.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26
						0.84
	Materiales					
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1000	105.58	10.56
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2		0.0600	17.70	1.06
						11.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.84	0.03
						0.03

Partida 05.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

Rendimiento est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 5,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
						5,000.00

Partida 05.02 FLETE TERRESTRE

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,000.00

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tamboopata - Inambari
V° B°
01920 Gestor
Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL ALTO INAMBARI
V° B°
ALCALDIA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Manuel Quispe Apaza
Gerente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos J. Quispicuto N.
AREA TECNICA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBOPATA INAMBARI

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA - ORG

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1001004	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DISTRITO ALTO INAMBARI, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO
Subpresupuesto	001	DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO HUARI HUARI, SECTOR CAMARON, DIST
Fecha	01/08/2021	
Lugar	211209	PUNO - SANDIA - ALTO INAMBARI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	1,140.2254	22.94	26,156.77
0101010004	OFICIAL	hh	1,310.7244	18.14	23,776.54
0101010005	PEON	hh	1,425.5717	16.39	23,365.12
0101030000	TOPOGRAFO	hh	2.9120	23.71	69.04
					73,367.47
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gal	0.5526	15.00	8.29
0201040001	PETROLEO D-2	gal	277.8540	13.00	3,612.10
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	959.7910	4.00	3,839.16
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	4,000.00	4,000.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	12,648.1076	2.88	36,426.55
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	99.2500	3.09	306.68
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	99.2500	3.09	306.68
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	150.9750	120.00	18,117.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	137.2500	90.00	12,352.50
0207030001	HORMIGON	m3	8.0127	60.00	480.76
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	133.3315	1.00	133.33
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2,639.7941	25.50	67,314.75
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	9.1000	10.00	91.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	2,499.3350	5.18	12,946.56
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	9.1000	1.00	9.10
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	89.2350	97.10	8,664.72
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	5.4600	40.00	218.40
0292010004	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
0292010008	COSTALILLO	und	325.0000	1.00	325.00
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	71.6625	33.33	2,388.51
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	347.6250	7.00	2,433.38
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3	21.0600	120.00	2,527.20
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	6.6670	105.58	703.90
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2	4.0002	17.70	70.80
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	2,500.00	2,500.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	2,500.00	2,500.00
					183,626.37
	EQUIPOS				
301000001	HERRAMIENTAS MANUALES	%	1.0000	59,276.81	59,276.81
0304000002	NIVEL TOPOGRAFICO	día	0.3640	6.00	2.18
0301000011	TEODOLITO	hm	2.9120	10.00	29.12
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	106.2464	221.09	23,490.02
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	24.5700	7.50	184.28
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	63.4109	203.19	12,884.46
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	126.8218	150.00	19,023.27
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	54.9013	7.50	411.76
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	110.1684	15.00	1,652.53
					116,954.43
				Total S/.	**373,948.27**

Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRÍTICO DEL ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE MURO DE CONCRETO EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO, PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RÍO	PATAMBUCO	ANEXO	CHACAPAMPA	MD		MI	X
DPTO.	PUNO	PROV.	SANDIA	DIST.	PATAMBUCO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	MADRE DE DIOS	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	TAMBOPATA-INAMBARI				

II.-UBICACIÓN GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS84

TRAMO						ZONA
	INICIO:	ESTE	434,185 m	NORTE	8,413,462 m	19 S
	FIN:	ESTE	434,028 m	NORTE	8,413,406 m	

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

La conformación del cauce esta compuesto por canto rodado y piedras de gran tamaño 0.35 - 0.85 m de diametro; la ribera de la margen izquierda presenta socavación en epocas de avenidas, el cual pone en riesgo al puente carrozable que conecta al Anexo Chacapampa, por estar proximo al rio, en el margen derecho el talud esta conformado por material de arrastre tierra de extura franco arenoso gravosa y piedras grandes y especies arbóreas que son la defensa viva. El cauce del rio Patambuco en el tramo crítico tiene una pendiente de 5% aproximadamente, tiene un ancho variable que oscila entre 10 a 15 m, la margen derecha se encuentra en constante proceso de socavación de la ribera, presentando el tramo una curvatura o inflexión hacia el lado izquierdo situacion que las aguas tienden a alcanzar mayor nivel o tirante en el margen derecha en el que se halla asentamiento de viviendas familiares, así como la vía de acceso al Anexo Chacapampa; en epocas de crecida de rio mantiene en permanente zozobra a los pobladores del sector y la vía de acceso. En el año 2020 la crecida del rio socavo considerablemente el talud de la margen Izquierda, así como la socavación de base de defensa ribereña existente, así como el colapso de 30 ml de carretera.

3.2.- HIDROLOGÍA

PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS area de 130 km², perimetro 51.40 km. la altitud mas alta de la cuenca de 4,838 m y la altitud mas baja de 3,206 m, la pendiente de la cuenca es de 11.05%, la pendiente del rio es entre 4 y 15%, y la longitud del cauce principal es de 14.76 km. El ancho pomedio de rio en el punto de interes es de 10 metros, siendo varaible entre 10 m y 15 metros. Siendo la velocidad de escurrimiento de 1.12 m/s.

La cuenca del rio Patambuco comprende un area de drenaje de 130 km², el caudal en epoca de estiaje es de aproximadamente de 1.92 m3/seg y en epocas de precipitaciones se estima un caudal promedio de 18.32 m3/seg, llegando a caudales máximos en el punto de interes del orden de 26.25 m3/seg; por las evidencias observadas.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

A la fecha las area de aptitud agricola se hallan abandonadas por el alto riesgo y/o la inseguridad que presenta incorporarlos a la agricultura intensiva o extensiva, por la socavación de riberas del rio son:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
0	Naranja	0
	Platano	0
	Cacao	0
	Mandarina	0
	Granadilla	0
	cítrus	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
0	Vacunos	0
	Ovinos	0
	Camélidos	0
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Mayuhuanto	1	35
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Semilla de agua y desagüe	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En el tramo critico del rio Huari Huari, margen Izquierda se halla asentado el Anexo Mayuhuanto, cuya periferia del lado este se halla adyacente al curso del rio, que en epocas crecientes de rio, en el tramo identificado no existe defensa ribereña causan zozobra en la poblacion por la continua socavación de la ribera del margen Izquierda, afectando a toda poblacion asentada en el area contigua a la faja marginal de aproximadamente 02 viviendas familiares, 01 IE y 01 puente peatonal

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo
56	59	Adobe y Calaminas

Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre
1	IE 72345 GLORIOSO PEDRO

Postas Medicas	Nombre
0	-

Otros	Nombre

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 AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
2		X		X	1	

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)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS	CAMINOS	PUENTES	OTROS
Naranja	0.0												1	

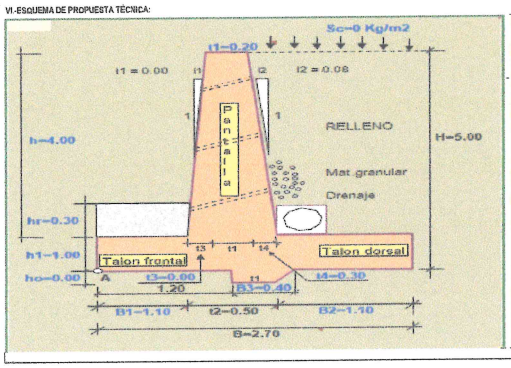
V.- PROPUESTA TECNICA:

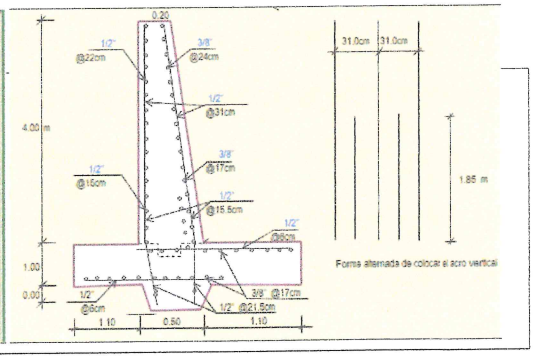
5.1.-Estructural

Realizar la limpieza y descolmatacion del cauce del rio y la eliminacion de material excedente.

Construccion de muro de concreto armado f'c= 210 kg/cm², en una longitud de 170 m en el margen Izquierda una altura de muro de 4.00 m, cimentacion de 2.70 de ancho y altura de 1.0 m.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:





AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) Administración Local de Agua Tambopata - Inambari

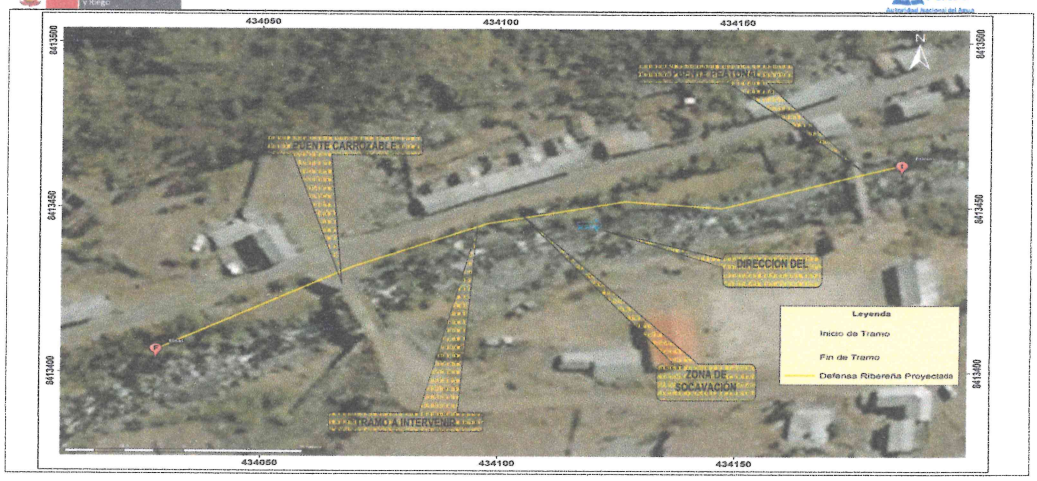
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO ALCALDE PATAMBUCO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Manuel Quispe Apaza Especialista en Recursos Hídricos Cuenca de Enlace

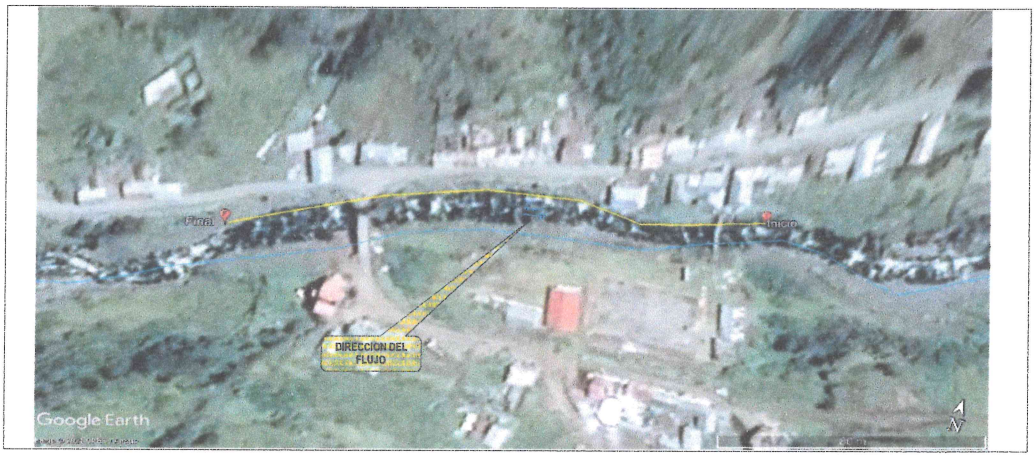
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO V° B° Ing. Yent E. Apaza Gómez CIP N° 185798 JEFE DE INFRAESTRUCTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos A. Quispicuo N. AREA TECNICA ADMINISTRATIVA DEL AGUA MADRE DE DIOS

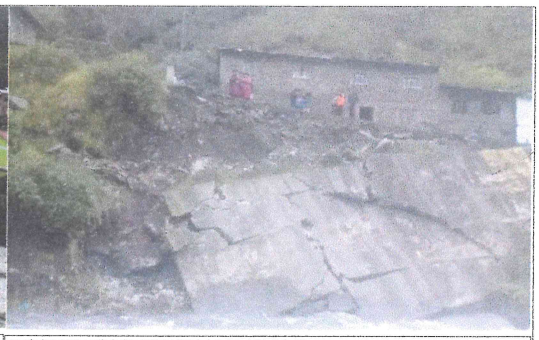
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex César Ticona Mamani Director (e) AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MADRE DE DIOS



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



VII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



En la columna de fotografías se observa **primero:** Cauce en epocas de avenida, socavación en base de defensa ribereña y colapso de la misma.	**segundo:** Se aprecia socavación de ribera margen izquierda de río y colapso de defensa ribereña

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego — ANA Autoridad Nacional del Agua

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIOS UNITARIO S/	PRECIO PARCIAL S/
01	OBRAS PROVISIONALES				3,990.22
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,257.74	1,257.74
02	OBRAS PRELIMINARES				77,326.00
02.01	DESVIO DE RIO	m	172.00	10.23	1,759.10
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	6,160.00	8.84	72,650.40
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	478.00	2.29	1,094.80
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	478.00	3.26	1,557.76
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				88,859.59
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	523.00	9.55	5,000.38
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	343.00	3.05	1,047.26
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	459.00	5.18	2,377.62
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	45.00	26.65	1,199.25
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	19,965.24	4.32	85,235.69
04	CONCRETO				548,616.13
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	24.10	188.03	3,242.19
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	1,265.00	43.87	51,739.91
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	472.77	430.67	203,671.71
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	11,449.59	4.67	53,717.67
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	170.00	37.14	6,313.48
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	245.14	415.67	101,898.14
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	13,965.30	4.57	63,811.81
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	357.00	22.42	7,994.53
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	45.00	175.16	6,570.60
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	1,819.00	1.74	3,165.06
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	174.36	12.49	2,172.16
05	FLETE TERRESTRE				5,000.00
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	5,000.00	5,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,000.00	4,000.00

Costo Directo	733,851.97
Gastos Generales (8%)	58,704.16
Utilidad (10%)	73,385.20
Sub Total	865,941.32
IGV (18%)	155,869.54
Supervision (2% CD)	14,676.04
Seguimiento y Monitoreo (1% CD)	7,338.02
Ficha Definitiva	13,000.00
TOTAL	**1,056,739.92**

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO PATAMBUCO

N°	DESCRIPCION	MESES											
		PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES MES			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	OBRAS PROVISIONALES												
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA												
01.02	CARTEL DE OBRA												
02	OBRAS PRELIMINARES												
02.01	DESVIO DE RIO												
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA												
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL												
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO												
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO												
03.02	REFINE Y PERFILADO												
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA												
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO												
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE												
04	CONCRETO												
04.01	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"												
04.02	ENCOFRADO DE MURO												
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones												
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2												
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"												
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA												
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.												
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"												
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)												
04.10	CURADO DE CONCRETO												
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Item	Actividades	Dias	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE FICHA TECNICA	7												
1.02	CONTRATACION	5												
1.03	EJECUCION	1												
1.04	SEGUIMIENTO	1												
1.05	LIQUIDACION	15												

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO ALCALDE

Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua Tambopata Inambari
Ing. Manuel Quispe Apaza
Analista II en Recursos Hídricos - Oficina Enlace
CIP: 146473

Profesional de la ALA que ha elaborado la ficha técnica referencial
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Administración Local de Agua Tambopata Inambari
Ing. NESTOR SUAÑA MACHACA
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
CIP: 123976

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS
Ing. Carlos Augusto Quispicuro Nina
AREA TECNICA
Profesional designado por la AAA
Nombre, firma y sello

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII
MADRE DE DIOS
Ing. Alex César Ticona Mamani
DIRECTOR (e)

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre, firma y sello

FECHA: 17/08/2021

Presupuesto

Presupuesto 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO — Costo al 02/08/2021

Lugar PUNO - SANDIA - PATAMBUCO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**3,000.22**
01.01	CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA	glb	1.00	1,732.48	1,732.48
01.02	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1,267.74	1,267.74
02	**OBRAS PRELIMINARES**				**77,336.06**
02.01	DESVIO DE RIO	m	170.00	10.23	1,739.10
02.02	DESCOLMATACION CON MAQUINARIA	m3	8,160.00	8.94	72,950.40
02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	476.00	2.30	1,094.80
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	476.00	3.26	1,551.76
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**95,855.56**
03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	m3	523.60	9.55	5,000.38
03.02	REFINE Y PERFILADO	m2	340.00	3.08	1,047.20
03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	m2	459.00	5.18	2,377.62
03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	45.90	25.96	1,191.56
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	10,365.24	8.32	86,238.80
04	**CONCRETO**				**548,610.13**
	SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"	m2	24.10	138.68	3,342.19
04.02	ENCOFRADO DE MURO	m2	1,663.00	43.67	61,723.61
04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones	m2	472.77	435.67	205,971.71
04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	11,440.99	4.87	55,717.52
04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	m	178.50	37.14	6,629.49
04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA	m3	245.14	435.67	106,800.14
04.07	MURO CONTENCION-ACERO EN PANTALLA fy=4200 Kg/cm2.	kg	13,965.30	4.87	68,011.01
04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	m	337.50	23.42	7,904.25
04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)	m3	45.90	175.83	8,070.60
04.10	CURADO DE CONCRETO	m2	1,819.00	1.24	2,255.56
04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"	m	174.36	12.49	2,177.76
05	**FLETE TERRESTRE**				**9,000.00**
05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	est	1.00	5,000.00	5,000.00
05.02	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
	Costo Directo				**733,801.97**
	Gastos Generales (9%)				**58,704.16**
	Utilidad (10%)				**73,380.20**
					==========
	Sub Total				**865,886.32**
	Impuesto (IGV 18%)				**155,859.54**
	Supervisión (2%)				**14,576.04**
	Seguimiento y Monitoreo (1%)				**7,338.02**
	Ficha definitiva				**15,000.00**
					==========
	Total_Presupuesto				**1,058,759.92**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Administración Local de Agua Tambopata — Ing. Nestor Suaña Machaca, ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) — V° B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO — ING. YENY K. APAZA GOMEZ — CIP. N° 185798 — JEFE DE INFRAESTRUCTURA — V° B°

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA — Ing. Alex Cesar Ticona Mamani, Director (e) — V° B°

PLANILLA DE METRADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Lugar: REGION: PUNO PROVINCIA: SANDIA DISTRITO: ALTO INAMBARI LUGAR: ANEXO CHACAPAMPA

Longitud Total: 170 m

ITEM	DESCRIPCIÓN	Nº DE VECES	DIMENSIONES LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	TOTAL UNIDAD	TOTAL	UND
01.00	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01.01	ALMACEN DE OBRA	1					1.00	1.00	Glb
01.01.02	CARTEL DE OBRA DE 3.60M X 4.80M	1					1.00	1.00	Und
01.02	OBRAS PRELIMINARES								
01.02.01	DESVIO DE RIO						170.00	170.00	m
		1	170.00			170.00			
01.02.02	DESCOLMATACION DE RIO CON MAQUINARIA						8160.00	8,160.00	m3
	Cauce	1	170.00	60.00	0.80	8160.00			
01.02.03	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL						476.00	476.00	m2
		1	170.00	2.80		476.00			
01.02.04	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						476.00	476.00	m2
		1	170.00	2.80		476.00			
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.03.01	EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO	1	170.00	2.80	1.10	523.60	523.60	523.60	m3
01.03.02	REFINE Y PERFILADO	2	170.00	1.00		340.00	340.00	340.00	m2
01.03.03	APISONADO DE PISO ESTRUCTURA	1	170.00	2.70		459.00	459.00	459.00	m2
01.03.04	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	1	170.00	2.70	0.10	45.90	45.90	45.90	m3
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	1	10365.24			10365.24	10365.24	10,365.24	m3
01.04	CONCRETO								
01.04.01	SOLADO CON SIMPLE F'c=100 KG/CM2, e=5"						24.10	24.10	m2
	solado del Muro	1	170.00	2.70	0.05	22.95			
	Desperdicio	5.0%				1.15			
01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						1863.00	1,863.00	m2
	Encofrado de Muros	1.0	170.00		4.00	680.00			
		1.0	170.00		4.30	731.00			
		226.0		0.50	4.00	452.00			
01.04.03	CONCRETO f'c=210Kg/cm2, par fundaciones						472.77	472.77	m3
	Zapatas	1.0	170.00	2.70	1.00	459.00			
	Desperdicio	3.0%				13.77			
01.04.04	MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2							11,440.99	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²		(Ver planilla de metrados de acero)						
01.04.05	TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"	1	170.00			170.00	178.50	178.50	m
01.04.06	MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA			area cad					
	Muros	1	170.00	0.35	4.00	238.00	245.14	245.14	m3
	Desperdicio	3.0%				7.14			
01.04.07	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM²							13,965.30	kg
	Acero Fy = 4200 kg/cm²		(Ver planilla de metrados de acero)						
01.04.08	TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"	750	0.45			337.50	337.50	337.50	m
01.04.09	MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)		170	0.60	0.45	45.90	45.90	45.90	m3
01.04.10	CURADO DE CONCRETO						1819.00	1,819.00	m2
	Zapatas	1.0	170.00	2.70		459.00			
	Muros	2.0	170.00		4.00	1360.00			
01.04.11	JUNTA DE DILATACION e=1"						174.36	174.36	m
	Juntas	43.6	4.00			174.36			
01.05	FLETE TERRESTRE								
01.05.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.0					1.00	1.00	Glb
01.05.02	FLETE TERRESTRE	1.0					1.00	1.00	Glb

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – Administración Local de Agua Tambopata – Inambari
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO INAMBARI – ALCALDIA

V° B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO
ING. YENY S. AZAÑA GÓMEZ
V° B°
CIP. N° 155294
JEFE DE INFRAESTRUCTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos F. Quispicuro R.
AREA TECNICA
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL ÁGUA TAMBOPATA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA – DIRECTOR

PLANILLA DE METRADO DE ACERO

ITEM	DESCRIPCION	N° VECES	N° PIEZAS	LONG (m)	DIAM (Pulg)		1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
1.00	Zapata										-	-
	longitudinal superior	1	10	170.00	3/8"		-	1,700.00				
	longitudinal Inferior	1	10	170.00	3/8"			1,700.00				
	transversales superior	1	2833	1.70	1/2"				4,816.66			
	transversales inferior	1	2833	1.70	1/2"				4,816.66			
	Total ml							3,400.00	9,633.32			
	peso kg/ml							0.56	0.99			
	peso total							1,904.00	9,536.99		11,440.99	
2.00	Muros											
	LONGITUDINAL											
	FRONTAL											
	longitudinal superior	1	10	170.00	1/2"				1,700.00			
	longitudinal inferior	1	12	170.00	1/2"				2,040.00			
	DORSAL											
	longitudinal superior	1	9	170.00	1/2"				1,530.00			
	longitudinal inferior	1	11	170.00	1/2"				1,870.00			
	TRANVERSAL											
	FRONTAL											
	transversales superior	1	549	4.90	1/2"				2,687.80			
	transversales inferior	1	274	2.80	1/2"				767.96			
	DORSAL											
	transversales superior	1	549	5.00	1/2"				2,742.65			
	transversales inferior	1	274	2.80	1/2"				767.96			
	Total ml								14,106.36	0.00		
	peso kg/ml								0.99	1.55	-	-
	peso total								13,965.30	0.00	-	-
	peso total								13,965.30		-	-
											-	-

Análisis de precios unitarios

Presupuesto: 1001002 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO PROVINCIA SANDIA, DI
Subpresupuesto: 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRI — Fecha presupuesto: 02/08/2021

Partida: 01.01 — CASETA PROVISIONAL PARA GUARDIANIA

Rendimiento: glb/DIA 1.0000 — EQ. 1.0000 — Costo unitario directo por : glb: 1,732.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	22.94	91.76
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	16.0000	18.14	290.24
0101010005	PEON	hh	4.0000	32.0000	16.39	524.48
						906.48
	Materiales					
0204010001 0010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		6.0000	4.00	24.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		4.0000	25.50	102.00
0231050001 0010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln		1.0000	35.00	35.00
0292010004	ALAMINA	pln		15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und		10.0000	10.00	100.00
0292010006	CLAVO DE ACERO 45 MM	und		2.0000	20.00	40.00
						826.00

Partida: 01.02 — CARTEL DE OBRA

Rendimiento: und/DIA 1.0000 — EQ. 1.0000 — Costo unitario directo por : und: 1,267.74

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.94	183.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.39	262.24
						445.76
	Materiales					
0204120001 0005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
0204120001 0007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		30.5000	5.18	157.99
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und		1.0000	650.00	650.00
						808.61
	Equipos					
[illegible]	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	445.76	13.37
						13.37

Partida: 02.01 — DESVIO DE RIO

Rendimiento: m/DIA 30.0000 — EQ. 30.0000 — Costo unitario directo por : m: 10.23

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	22.94	0.61
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	16.39	4.37
						4.98
	Materiales					
0292010008	COSTALILLO	und		5.0000	1.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.98	0.25
						0.25

Partida: 02.02 — DESCOLMATACION CON MAQUINARIA

Rendimiento: m3/DIA 250.0000 — EQ. 250.0000 — Costo unitario directo por : m3: 8.94

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0750	13.00	0.98
						0.98
	Equipos					
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.07

Partida: 02.03 — LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL

Rendimiento: m2/DIA 100.0000 — EQ. 100.0000 — Costo unitario directo por : m2: 2.30

V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e) — Administración Local de Agua Tambopata

V° B° Ing. Carlos A. Quispicuro N. AREA TECNICA

V° B° Ing. Alex Cesar Ticona Mamani Director (e)

V° B° Ing. Yeny Apaza Gomez CIP. N° 185258 JEFE DE INFRAESTRUCTURA

		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	22.94	0.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.23	0.07
						0.07

Partida **02.04** **TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO**

Rendimiento m2/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m2 **3.26**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.4500	0.0072	18.14	0.13
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0480	16.39	0.79
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.71	0.38
						1.30
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0500	10.00	0.50
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		0.0500	1.00	0.05
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0300	40.00	1.20
						1.75
	Equipos					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.0000	0.0020	6.00	0.01
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	10.00	0.16
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.30	0.04
						0.21

Partida **03.01** **EXCAVACION MASIVA CON EQUIPO PESADO**

Rendimiento m3/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 **9.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0100	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0320	16.39	0.52
						0.89
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.1200	13.00	1.56
						1.56
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	1.0000	0.0320	221.09	7.07
						7.10

Partida **03.02** **REFINE Y PERFILADO**

Rendimiento m2/DIA 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m2 **3.08**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0160	22.94	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	16.39	2.62
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.99	0.09
						0.09

Partida **03.03** **APISONADO DE PISO ESTRUCTURA**

Rendimiento m2/DIA 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 **5.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	22.94	1.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	16.39	3.28
						4.43
	Equipos					
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	7.50	0.75
						0.75

Partida **03.04** **RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 **25.96**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	16.39	13.11

	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.23	0.67
01	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.4000	7.50	3.00
						3.67

Partida 03.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA 500.0000 EQ. 500.0000 Costo unitario directo por : m3 8.32

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0160	16.39	0.26
						0.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.26	0.01
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0160	203.19	3.25
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0320	150.00	4.80
						8.06

Partida 04.01 SOLADO C"C" SIMPLE F'C= 100 KG/CM2 e=3"

Rendimiento m2/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 138.68

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	8.0000	0.3200	16.39	5.24
						6.89
	Materiales					
0201010001	GASOLINA	gal		0.0600	15.00	0.90
0202030001	HORMIGON	m3		0.8700	60.00	52.20
0202070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
0212010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.0456	25.50	77.65
						133.85
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	6.89	0.34
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.0400	15.00	0.60
						0.94

Partida 04.02 ENCOFRADO DE MURO

Rendimiento m2/DIA 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 43.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	22.94	7.34
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	18.14	11.61
						18.95
	Materiales					
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.0200	13.00	0.26
0204010001001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.3500	4.00	1.40
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		0.1500	2.88	0.43
0204120001005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	3.09	0.31
0204120001007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	3.09	0.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.4300	5.18	12.59
0231050001005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0900	97.10	8.74
						24.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.95	0.57
						0.57

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tarma-Oxapa

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAHUASI
ING. YENY S. APAZA GOMEZ
CIP N° 135278
JEFE DE INFRAESTRUCTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos Huispicuro N.
AREA TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIII MADRE DE DIOS

m2/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m2 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Partida 04.04 MURO CONTENCION-ZAPATA-ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2

Rendimiento kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
02040300001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0000	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.05 TUBERIA CRIBADA PARA DRENAJE PVC-SAP 6"

Rendimiento m/DIA 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 37.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0400	18.14	0.73
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	16.39	1.31
						2.04
	Materiales					
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m		1.0500	33.33	35.00
						35.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.04	0.10
						0.10

Partida 04.06 MURO CONTENCION CONCRETO f'c=210Kg/cm2, PANTALLA

Rendimiento m3/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 435.67

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.6000	18.14	10.88
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	16.39	52.45
						72.51
	Materiales					
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.5500	120.00	66.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5000	90.00	45.00
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.2290	1.00	0.23
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	25.50	242.25
						353.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	72.51	2.18
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	0.5000	0.2000	7.50	1.50
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						9.68

Ing. Nestor Suaña Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)
Administración Local de Agua Tambopata

Ing. Carlos Alejandro Huispicuto R.
AREA TECNICA

Ing. Alex Cesar Tacuna Mamani
Residente

kg/DIA 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : kg 4.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	22.94	0.92
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.14	0.73
						1.65
	Materiales					
0204010001001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.0500	4.00	0.20
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0300	2.88	2.97
						3.17
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.65	0.05
						0.05

Partida 04.09 TUBERIA PARA DRENAJE PVC -SAP 02"

Rendimiento m/DIA 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 23.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.94	9.18
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.39	6.56
						15.74
	Materiales					
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m		1.0300	7.00	7.21
						7.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.74	0.47
						0.47

Partida 04.09 MATERIAL FILTRANTE (FILTROS)

m3/DIA 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m3 175.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0200	22.94	0.45
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.14	3.63
0101010005	PEON	hh	8.0000	1.6000	16.39	26.22
						30.31
	Materiales					
0290201001	MATERIAL GRANULAR	m3		1.2000	120.00	144.00
						144.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	30.31	1.52
						1.52

Partida 04.10 CURADO DE CONCRETO

Rendimiento m2/DIA 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 1.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	16.39	1.09
						1.09
	Materiales					
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1000	1.00	0.10
						0.10
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.09	0.05
						0.05

Partida 04.11 JUNTA DE DILATACION e=1"

Rendimiento m/DIA 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m 12.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.14	0.58
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.0160	16.39	0.26
						0.84
	Materiales					
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal		0.1000	105.58	10.56
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2		0.0600	17.70	1.06
						11.62
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.84	0.03
						0.03

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS

est/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : est 5,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
0292010015	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje		1.0000	2,500.00	2,500.00
						5,000.00

Partida 02 FLETE TERRESTRE

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 4,000.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb		1.0000	4,000.00	4,000.00
						4,000.00

Fecha : 03/06/2021 17:15:51

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - Administración Local de Agua Tambopata - Madre de Dios
V° B°
Ing. Nestor Suana Machaca
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALMARIA
ALCALDIA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALMARIA
ING. YENY G. APAZA GOMEZ
CIP N° 195298
V°B°
JEFE DE INFRAESTRUCTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Carlos A. Huispacc N.
AREA TECNICA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA LUCMAHUI DE DIOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V° B°
Ing. Alex Cesar Ticona Mamani
Director (e)
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA LUCMAHUI DE DIOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1001006 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN DERECHO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA, DISTRITO PATAMBUCO PROVINCIA SANDIA, DEPARTAMENTO PUNO

Subpresupuesto 001 DEFENSA RIBERENA CONCRETO ARMADO MARGEN IZQUIERDO, EN EL RIO PATAMBUCO, ANEXO CHACAPAMPA,

Fecha 01/08/2021

Lugar 211204 PUNO - SANDIA - PATAMBUCO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
01010100	OPERARIO	hh	2,511.0161	22.94	57,602.71
01010100	OFICIAL	hh	2,934.9002	18.14	53,239.09
01010100	PEON	hh	3,432.7667	16.39	56,253.05
01010100	TOPOGRAFO	hh	7.6160	23.71	180.58
					167,285.43
	MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gal	1.4460	15.00	21.69
0201040001	PETROLEO D-2	gal	712.0920	13.00	9,257.20
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	2,244.9800	4.00	8,979.92
0204020023	FLETE TERRESTRE	glb	1.0000	4,000.00	4,000.00
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	24,047.9199	2.88	69,258.01
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	186.4000	3.09	575.98
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	186.4000	3.09	575.98
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	394.8505	120.00	47,382.06
02070700010002	ARENA GRUESA	m3	358.9550	90.00	32,305.95
02077100001	HORMIGON	m3	20.9670	60.00	1,258.02
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	348.7114	1.00	348.71
0230100001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6,807.5295	25.50	175,887.00
02310300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	23.8000	10.00	238.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	4,669.3700	5.18	24,187.34
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	23.8000	1.00	23.80
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA 4 x 8 x 4 mm	pln	1.0000	35.00	35.00
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	167.6700	97.10	16,280.76
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	14.2800	40.00	571.20
0292010004	CALAMINA	pln	15.0000	35.00	525.00
0292010005	PALO DE EUCALIPTO DE 4" x 3.0 m	und	10.0000	10.00	100.00
0292010006	CANDADO 45 MM	und	2.0000	20.00	40.00
0292010007	GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	650.00	650.00
0292010008	COSTALILLO	und	850.0000	1.00	850.00
0292010009	TUBERIA PVC-SAP CRIBADO PARA DRENAJE 6"	m	187.4250	33.33	6,246.88
0292010010	TUBERIA PVC SAP DE 2"	m	347.6250	7.00	2,433.38
0292010011	MATERIAL GRANULAR	m3	55.0800	120.00	6,609.60
0292010012	SELLADOR ELASTOMERICO DE POLIURETANO	gal	17.4360	105.58	1,840.89
0292010013	TECNOPOR DE 3/4"	m2	10.4616	17.70	185.17
0292010014	VIAJE TERRESTRE DE IDA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	2,500.00	2,500.00
	VIAJE TERRESTRE DE VUELTA (EN CAMA BAJA)	vje	1.0000	2,500.00	2,500.00
					415,667.54
	EQUIPOS				
	NIVEL TOPOGRAFICO	día	0.9520	6.00	5.71
0301010011	TEODOLITO	hm	7.6160	10.00	76.16
0301010043	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP	hm	277.8752	221.09	61,435.43
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	64.2600	7.50	481.95
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	165.8438	203.19	33,697.80
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	331.6877	150.00	49,753.16
03012900010003	VIBRADOR A GASOLINA	hm	143.5820	7.50	1,076.87
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	288.1280	15.00	4,321.92
					150,849.00
				Total S/.	733,801.97

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Administración Local de Agua Tambopata V° B° Ing. Nestor Suaña Machaca ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA (e)

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PATAMBUCO ALC. ING. TONY S. APAZA GOMEZ CIP. 111865 V° B° JEFE DE INFRAESTRUCTURA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Carlos Luis Huispicuro N. AREA TECNICA AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA - DESAGUADERO - ILLAPU - ILAVE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Alex Cesar Tejona Mamani

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR CHOJOLLA CHUPA PARCIALIDAD SACASCO, EN EL RIO RAMIS, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAEMNTO DE PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (500.00 ML) MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, EN SECTOR CHOJOLLA CHUPA PARCIALIDAD SACASCO, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAEMNTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	RAMIS	QUEBRADA	-	SECTOR	CHOJOLLA CHUPA PARCIALIDAD SACASCO	MD	X
						MI	-
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	SAMAN		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

ESTE INICIAL	399,642 m	NORTE INICIAL	8,312,981 m		
ESTE FINAL	400,113 m	NORTE FINAL	8,312,891 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El tramo identificado, se establece en la margen derecha del rio Ramis, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Ramis. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Ramis** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ramis,** corresponden a un caudal extraordinario de **280 m3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE RAMIS

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
153.80	204.90	201.30	116.30	42.50	21.10	13.50	10.30	9.70	12.00	25.80	50.20	71.78

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Ramis, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
365.00	Papa	15
	Quinua	5
	Habas	-
	Avena Forrajera	200
	Alfalfa	145
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
505	Vacunos	420
	Ovinos	75
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	10

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	-	-	-
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ramis, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias
411

N° de Viviendas	Tipo
76	Material rustico

N° de I.E. PI.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
411	-	-	-	-	-	-

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (Km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	15	Vacunos	420	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinua	5	Ovinos	75		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebada Forrajera	200	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	145	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcciòn de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Ramis, en el Sector Chojolla Chupa de la Parcialidad Sacasco, del distrito de Saman, provincia de Azangaro, region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 500 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de 1.50 ml, base en la uña menor 1.00 m y 3.625 ml base mayor, altura de talud vertical sera 4 ml, con talud de z=1.5 , con una longitud de 500 ml, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 100.00 m, por una altura de 0.40 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 84 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcciòn.

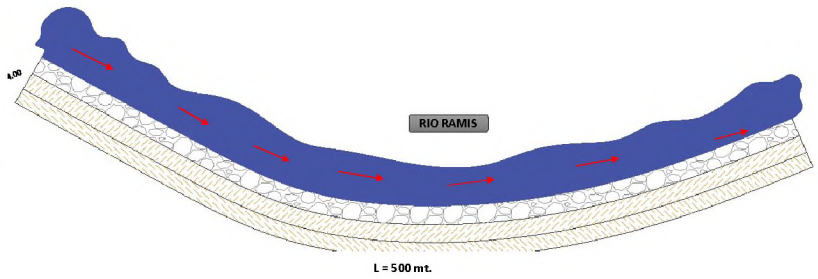
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **9.00 Km en el sector de la Parcialidad Sacasco**, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

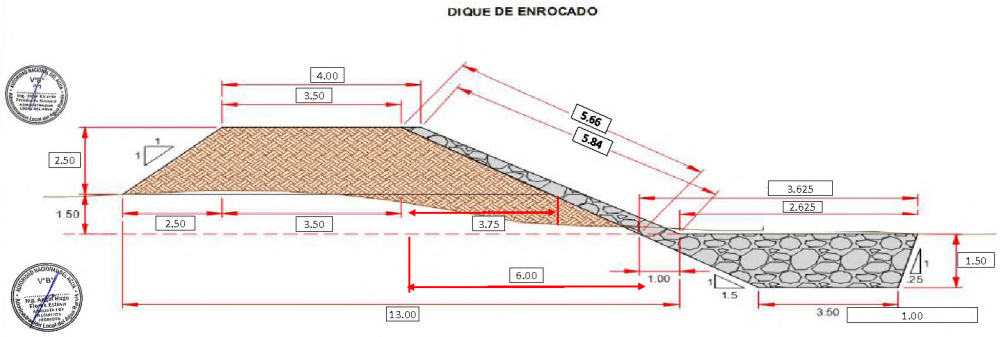
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				3,405.51
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,926.33	1,926.33
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,479.18	1,479.18
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				242,723.45
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	20,000.00	5.10	102,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	21,730.00	5.37	116,690.10
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,730.00	8.37	14,480.10
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	3,605.00	2.65	9,553.25
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				190,008.00
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,050.00	93.11	97,765.50
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	437.50	94.74	41,448.75
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	4,375.00	11.61	50,793.75
	COSTO DIRECTO				**S/ 463,074.23**
	GASTOS GENERALES (10%)				46,307.42
	UTILIDAD (10%)				46,307.42
	SUB TOTAL				**S/ 555,689.08**
	I.G.V. (18%)				100,024.03
	TOTAL				655,713.11
	SUPERVISION (2% del CD)				9,261.48
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				4,630.74
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 684,605.34**

SON: SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCO CON 34/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MESES											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**													
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**													
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und												
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb												
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km												
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**													
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km												
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km												
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**													
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3												
´01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3												
´01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3												
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3												
´01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**													
´01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3												
´01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Nº	ACTIVIDADES	MESES															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnic	X															
1.02	Contratación		X														
1.03	Ejecución		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.04	Seguimiento		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1.05	Liquidación												X	X			

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110508

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA
Ing. Oliver Belaunde Olivera Caballero
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 26/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (150.00 ML) MARGEN DERECHA EN EL RIO PONGONGONI SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (150.00 ML) EN MARGEN DERECHA

Lugar: SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**3,405.51**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00	1,926.33	1,926.33
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00	1,479.18	1,479.18
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**242,723.45**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	20,000.00	5.10	102,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	21,730.00	5.37	116,690.10
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,730.00	8.37	14,480.10
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	3,605.00	2.65	9,553.25
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**190,008.00**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,050.00	93.11	97,765.50
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	437.50	94.74	41,448.75
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	4,375.00	11.61	50,793.75
	COSTO DIRECTO				**463,074.23**
	GASTOS GENERALES (10%)				46,307.42
	UTILIDAD (10%)				46,307.42
	SUB TOTAL				555,689.08
	I.G.V. (18%)				100,024.03
	TOTAL				**655,713.11**
	SUPERVISION (2% del CD)				9,261.48
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				4,630.74
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**684,605.34**

SON: SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS CINCO CON 34/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

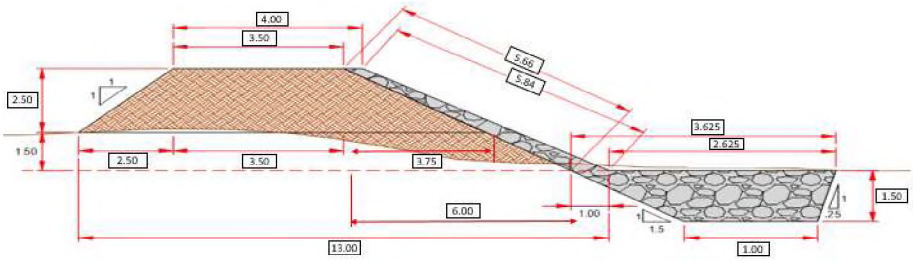
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (150.00 ML) MARGEN DERECHA EN EL RIO PONGONGONI SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**1**
	limpieza y descolmatacion			500			500	
	Dique con enrocado			500			500	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**1**
	limpieza y descolmatacion			500			500	
	Dique con enrocado			500			500	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**20000**
	Cauce estable de rio			500	100	0.4	20000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**21,730.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	500	21.73		21,730.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**1730**
	Uña de dique		**1.00**	500	3.46		1730	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**3605**
	Perfilado de talud			500	7.21		3605	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**1050**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	500	3		1050	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**437.5**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	500	1.25		437.5	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**4375**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	500	12.5		4375	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301121 **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (150.00 ML) MARGEN DERECHA EN EL RIO PONGONGONI SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto 001 **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (150.00 ML) EN MARGEN DERECHA**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
0299[illegible]0020[illegible]1	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
030[illegible]010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240[illegible]	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0[illegible]1000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	1,081.81	32.45
					107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
0301[illegible]	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01

03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Miguel Enrique Fernández Maldonado DIRECTOR AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ADMINISTRACION LOCAL DE RECURSOS HIDRICOS ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Jorge Ricardo Fernández Maldonado ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA Administración Local del Agua Ramis

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Angel Hugo Flores Esteva ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS Administración Local del Agua Ramis

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (150.00 ML) MARGEN DERECHA EN EL RIO PONGONGONI SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (150.00 ML) EN MARGEN DERECHA**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR MIJANI DEL DISTRITO DE PUTINA, PROVINCIA DE SAN ANTONIO DE PUTINA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	80.1875	23.44	1,879.60
0101010004	OFICIAL	hh	156.1777	18.48	2,886.16
0101010005	PEON	hh	1,031.3987	16.71	17,234.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	437.3748	18.48	8,082.69
0101030000	TOPOGRAFO	hh	18.6667	26.42	493.17
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	6.6667	18.48	123.20
					30,699.49
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.5000	15.50	7.75
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	1,487.5000	80.00	119,000.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	4,812.5000	9.20	44,275.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.8000	22.00	105.60
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	6.0000	14.00	84.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	100.0000	4.65	465.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.7000	45.00	31.50
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					169,476.98
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	18.6667	7.00	130.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			898.86
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	34.2475	502.04	17,193.61
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	60.6565	359.70	21,818.14
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	413.1270	506.34	209,182.73
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					262,897.76
				Total S/.	**463,074.23**

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · V°B° · Ing. Miguel Enrique Fernández Nieves · DIRECTOR · AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · V°B° · JEFE(E) ALA XIV TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · V°B° · Ing. Jorge Ricardo Fernández Maizani · ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA · Administración Local del Agua Ramis

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · V°B° · Ing. Angel Hugo Flores Esteva · ANALISTA DE RECURSOS HÍDRICOS · Administración Local del Agua Ramis

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI EN EL RIO RAMIS, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1200.00 ML), MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	RAMIS	QUEBRADA	-	SECTOR	COLLINCHA QUINCHARAPI	MD	X
						MI	-
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	SAMAN		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

ESTE INICIAL	388,825 m	NORTE INICIAL	8,309,120 m		
ESTE FINAL	389,745 m	NORTE FINAL	8,309,512 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El tramo identificado, se establece en la margen derecha del rio Ramis, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica Externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Ramis. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Ramis** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ramis,** corresponden a un caudal extraordinario de **280 m3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE RAMIS

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
153.80	204.90	201.30	116.30	42.50	21.10	13.50	10.30	9.70	12.00	25.80	50.20	71.78

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Ramis, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
580.00	Papa	160
	Quinua	20
	Habas	-
	Avena Forrajera	150
	Alfalfa	250
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
590	Vacunos	460
	Ovinos	50
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	80
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Carrozable Saman	1	100
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	Servicio local	1	2500
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ramis, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias
560

N° de Viviendas	Tipo
560	Material rustico

N° de I.E.P/I.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
1	Posta Salud Quichampari

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
560	X	-	-	-	-	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	160	Vacunos	460	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Quinua	20	Ovinos	50		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	150	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	250	Porcinos	80		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Ramis, en el Sector Collincha Quincharapi, del distrito de Saman, provincia de Azangaro, region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1,200 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de 1.50 mt, base en la uña menor 1.00 m y 3.625 mt base mayor, altura de talud vertical sera 4 mt, con talud de z=1.5., con una longitud de 1,200 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 100.00 m, por una altura de 0.60 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 200 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

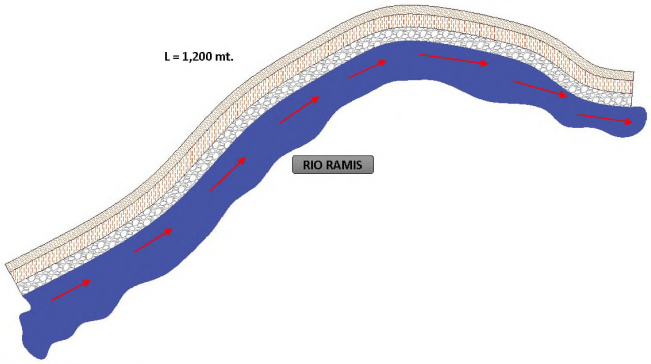
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **12.00 Km en el sector Quincharapi**, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

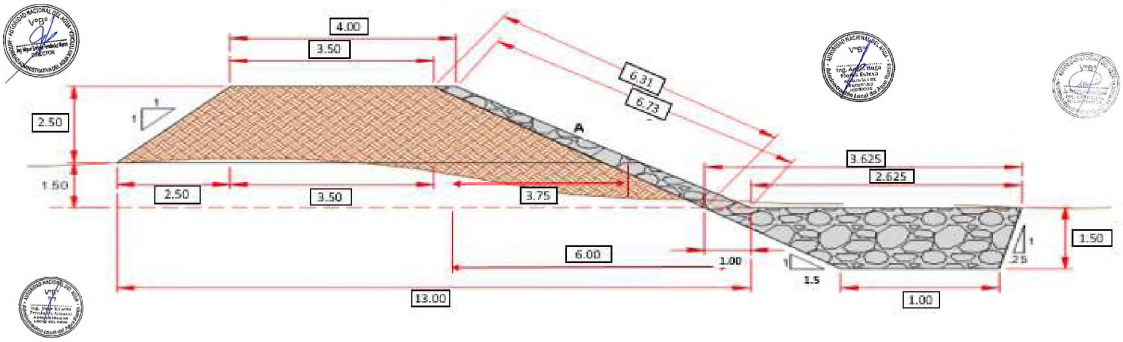
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



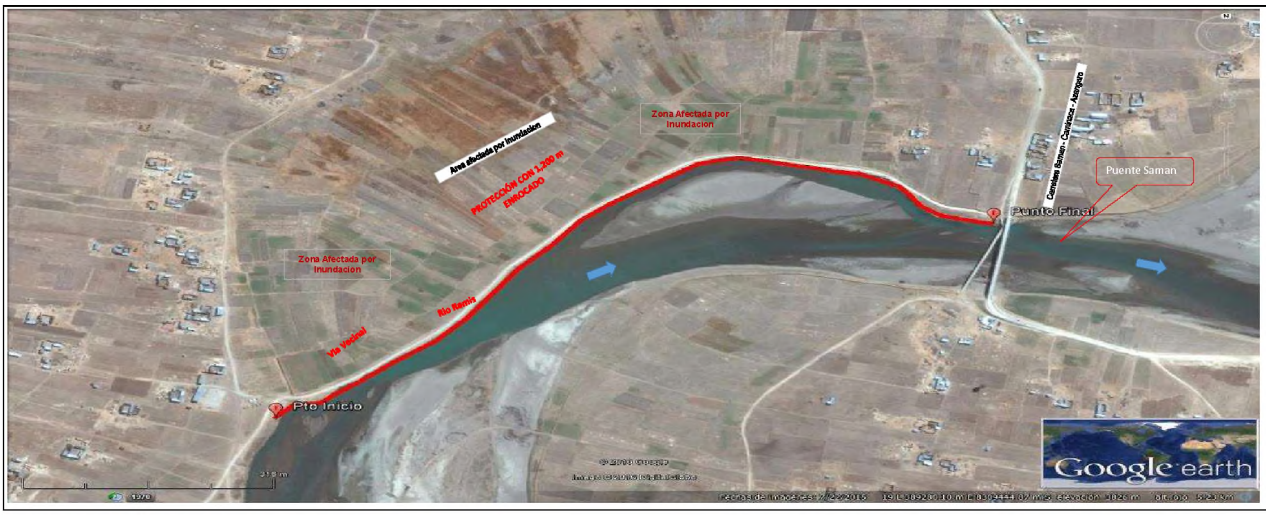
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				8,173.22
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	2.40	1,926.33	4,623.19
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.40	1,479.18	3,550.03
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				804,820.80
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	72,000.00	5.10	367,200.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	74,250.00	5.37	398,722.50
03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,250.00	8.37	18,832.50
03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,572.00	2.65	20,065.80
04	**PROTECCION CON ENROCADO**				457,950.15
04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,575.00	93.11	146,648.25
04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2,205.00	94.74	208,901.70
04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	8,820.00	11.61	102,400.20
	COSTO DIRECTO				**S/ 1,297,881.44**
	GASTOS GENERALES (10%)				129,788.14
	UTILIDAD (10%)				129,788.14
	SUB TOTAL				**S/ 1,557,457.73**
	I.G.V. (18%)				280,342.39
	TOTAL				1,837,800.12
	SUPERVISION (2% del CD)				25,957.63
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				12,978.81
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 1,891,736.57**

SON: UN MILLON OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS CON 57/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																									
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
´01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
´01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
´01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																									
´01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
´01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Nº	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																							
1.02	Contratación		X																						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																						X	X	X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP.110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Hedquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

FECHA: 30/04/2021

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1200.00 ML), MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1200.00 ML) MARGEN DERECHA

Lugar: SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**8,173.22**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	2.40	1,926.33	4,623.19
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	2.40	1,479.18	3,550.03
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**804,820.80**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	72,000.00	5.10	367,200.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	74,250.00	5.37	398,722.50
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,250.00	8.37	18,832.50
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,572.00	2.65	20,065.80
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**457,950.15**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,575.00	93.11	146,648.25
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2,205.00	94.74	208,901.70
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	8,820.00	11.61	102,400.20
	COSTO DIRECTO				**1,297,881.44**
	GASTOS GENERALES (10%)				129,788.14
	UTILIDAD (10%)				129,788.14
	SUB TOTAL				1,557,457.73
	I.G.V. (18%)				280,342.39
	TOTAL				**1,837,800.12**
	SUPERVISION (2% del CD)				25,957.63
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				12,978.81
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,891,736.57**

SON: UN MILLON OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS CON 57/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

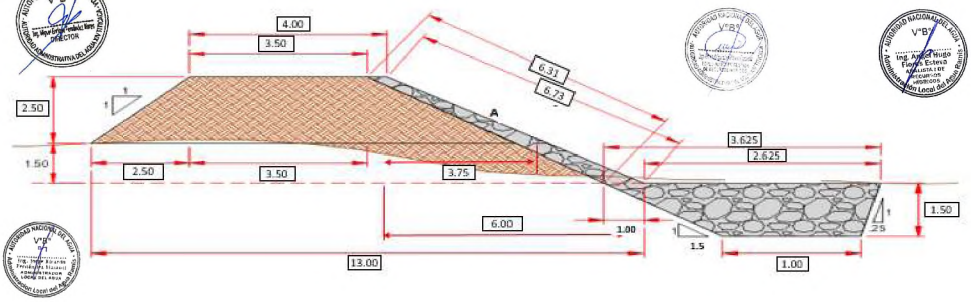
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1200.00 ML), MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**2.4**
	limpieza y descolmatacion			1200			1200	
	Dique con enrocado			1200			1200	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**2.4**
	limpieza y descolmatacion			1200			1200	
	Dique con enrocado			1200			1200	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**72000**
	Cauce estable de rio			1200	100	0.6	72000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**74,250.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1200	30.94		74,250.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**2250**
	Uña de dique		**1.00**	1200	1.875		2250	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**7572**
	Perfilado de talud			1200	6.31		7572	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**1575**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	1200	1.875		1575	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**2205**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	1200	2.625		2205	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**8820**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	1200	10.5		8820	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1200.00 ML), MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1200.00 ML) MARGEN DERECHA**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901[illegible]260U	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0[illegible]010003	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
030[illegible]010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301[illegible]	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040[illegible]	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240200[illegible]	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000[illegible]	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90

	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1200.00 ML), MARGEN DERECHA DEL RIO RAMIS, SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1200.00 ML) MARGEN DERECHA**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR COLLINCHA QUINCHARAPI, DISTRITO DE SAMAN, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	150.5060	23.44	3,527.86
0101010004	OFICIAL	hh	282.7133	18.48	5,224.54
0101010005	PEON	hh	2,635.1058	16.71	44,032.62
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,501.9650	18.48	27,756.31
0101030000	TOPOGRAFO	hh	44.7998	26.42	1,183.61
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	16.0001	18.48	295.68
					82,020.62
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	1.2000	15.50	18.60
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	3,780.0000	80.00	302,400.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	9,702.0000	9.20	89,258.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	9.8400	22.00	216.48
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	14.4000	14.00	201.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	240.0000	4.65	1,116.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.6800	45.00	75.60
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					398,794.81
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	4.8000	5.00	24.00
0301000015	JALONES	día	9.6000	5.00	48.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	19.2000	18.75	360.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	44.8001	7.00	313.60
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,320.49
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	90.0900	502.04	45,228.78
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	98.2074	359.70	35,325.20
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,421.8750	506.34	719,952.19
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					817,066.01
				Total S/.	**1,297,881.44**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR QUISUNI, EN EL RIO QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1560.00 ML), AMBAS MARGENES DEL RIO QUISUNI, SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

I.- UBICACIÓN:

RIO	QUISUNI	QUEBRADA	-	SECTOR	QUISUNI	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	MELGAR	DISTRITO	ORURILLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	332,171 m	NORTE INICIAL	8,376,011 m		
	ESTE FINAL	333,084 m	NORTE FINAL	8,374,832 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda del rio Quisuni, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Quisuni. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y rios en zonas y áreas que habitualmente estàn libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vias entre otros. El **rio Quisuni** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Quisuni**, corresponden a un caudal extraordinario de **0.15 m³/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m³/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Quisuni, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
470.00	Papa	20
	Quinua	-
	Habas	-
	Avena Forrajera	250
	Alfalfa	200
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
1345	Vacunos	615
	Ovinos	730
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Carrozables	3	15
Carreteras	Via vecinal Orurillo - Nuñoa	1	2,000
Redes Electricas	Local	1	2,500
Servicios de agua y desague	Red principal	1	20

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ayaviri, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo
123	123	Material rustico

Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
4	Locales comunales

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (φ AFECTADAS (Km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Numero de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	20	Vacunos	615	2.50	-	-	-	-	-	-	1.20	2	3	4
Quinua	-	Ovinos	730		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	250	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	200	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en la margen izquierda y derecha y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del rio Quisuni, en el Sector Quisuni, del distrito de Ororillo, provincia de Melgar, region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1,560 ml (por margen), conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 1.00 metros de alto, 3.25 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 0.50 m, base menor 0.50 m y 1.125 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.5 mt, con talud de z=1:1., con una longitud total de 3120 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 15.00 m, por una altura de 0.50 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 520 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

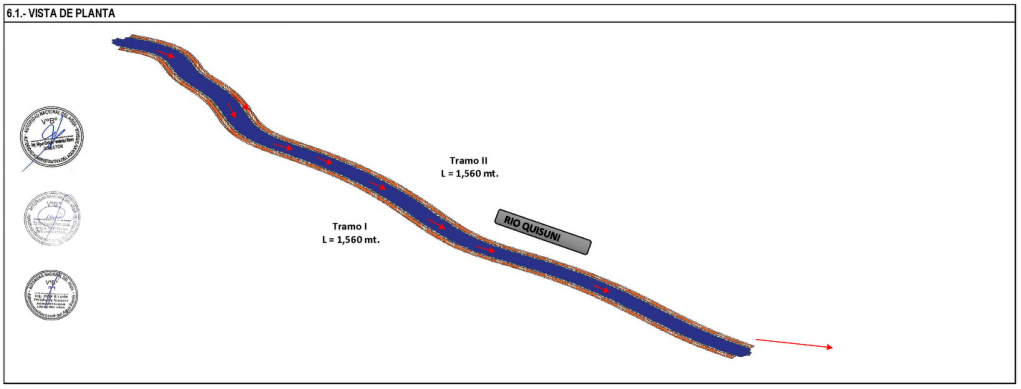
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **02.00 Km en el sector Antaymarca** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

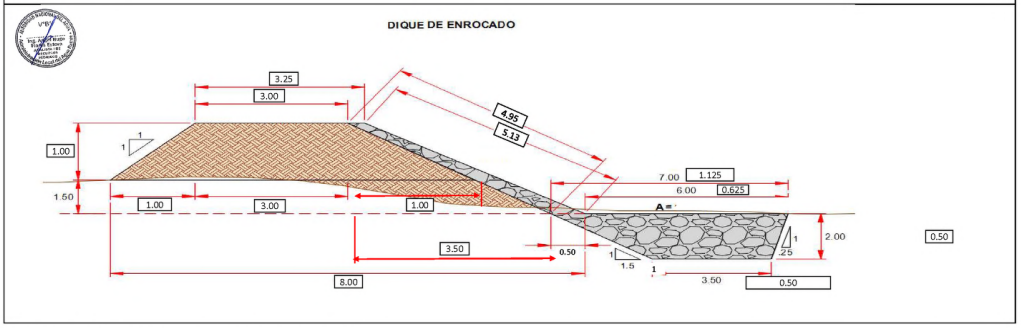
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

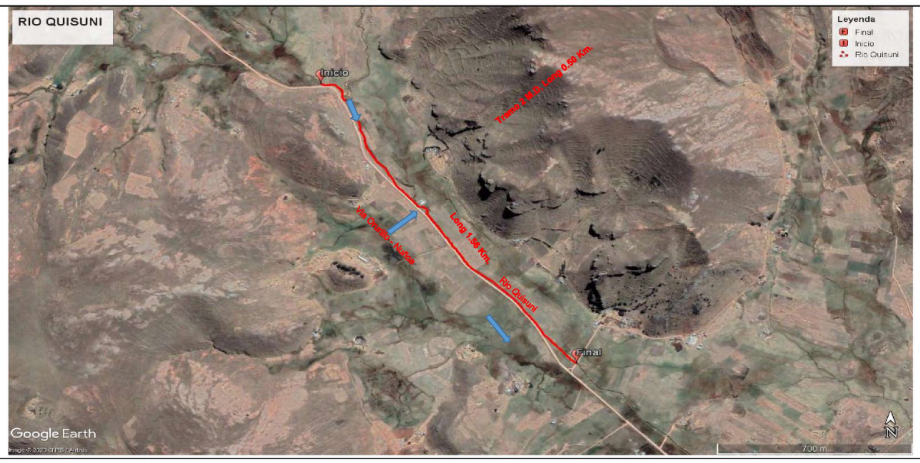
6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				10,625.19
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.12	1,926.33	6,010.15
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.12	1,479.18	4,615.04
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				161,205.94
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	11,700.00	5.10	59,670.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	13,160.16	5.37	70,670.06
03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,460.16	8.37	12,221.54
03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,035.60	2.65	18,644.34
04	**PROTECCION CON ENROCADO**				543,980.85
04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,022.11	93.11	95,168.85
04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2,730.00	94.74	258,640.20
04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	16,380.00	11.61	190,171.80
	COSTO DIRECTO				**S/ 742,749.25**
	GASTOS GENERALES (10%)				74,274.92
	UTILIDAD (10%)				74,274.92
	SUB TOTAL				**S/ 891,299.10**
	I.G.V. (18%)				160,433.84
	TOTAL				1,051,732.94
	SUPERVISION (2% del CD)				14,854.98
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				7,427.49
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 1,089,015.41**

SON: UN MILLON OCHENTA Y NUEVE MIL QUINCE CON 41/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																									
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MESES																															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP. 110506

Profesional del. ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Hernando Alvarez Espinoza
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 26/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1560.00 ML), AMBAS MARGENES DEL RIO QUISUNI, SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1560.00 ML) EN AMBAS MARGENES

Lugar: SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**10,625.19**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.12	1,926.33	6,010.15
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.12	1,479.18	4,615.04
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**161,205.94**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	11,700.00	5.10	59,670.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	13,160.16	5.37	70,670.06
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,460.16	8.37	12,221.54
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	7,035.60	2.65	18,644.34
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**543,980.85**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,022.11	93.11	95,168.85
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	2,730.00	94.74	258,640.20
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	16,380.00	11.61	190,171.80
	COSTO DIRECTO				**742,749.25**
	GASTOS GENERALES (10%)				74,274.92
	UTILIDAD (10%)				74,274.92
	SUB TOTAL				891,299.10
	I.G.V. (18%)				160,433.84
	TOTAL				**1,051,732.94**
	SUPERVISION (2% del CD)				14,854.98
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				7,427.49
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,089,015.41**

SON: UN MILLON OCHENTA Y NUEVE MIL QUINCE CON 41/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

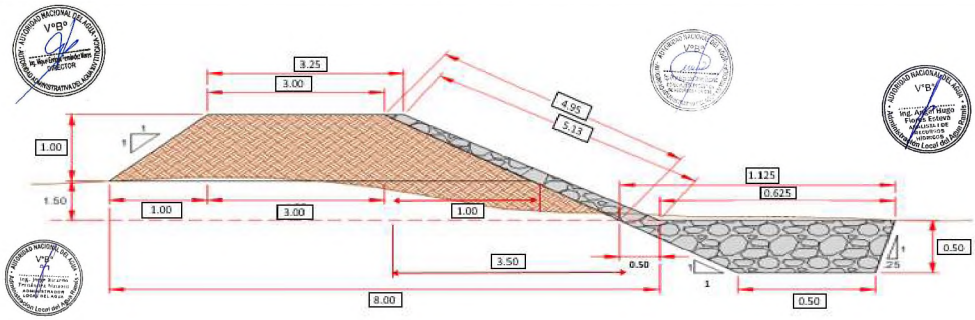
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1560.00 ML), AMBAS MARGENES DEL RIO QUISUNI, SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

Lugar: SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**3.12**
	limpieza y descolmatacion			1560			1560	
	Dique con enrocado			1560			1560	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**3.12**
	limpieza y descolmatacion			1560			1560	
	Dique con enrocado			1560			1560	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**11700**
	Cauce estable de rio			1560	15	0.5	11700	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**13,160.16**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1560	4.22		13,160.16	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**1460.16**
	Uña de dique		**2.00**	1560	0.468		1460.16	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**7035.6**
	Perfilado de talud			1560	4.51		7035.6	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**1022.112**
	Acomodado de roca en uña de dique		**2.00**	1560	0.468		1022.112	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**2730**
	Acomodado de roca en talud de dique		**2.00**	1560	1.25		2730	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**16380**
	Colocación de Geotextil		**2.00**	1560	7.5		16380	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1560.00 ML), AMBAS MARGENES DEL RIO QUISUNI, SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1560.00 ML) EN AMBAS MARGENES**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01[illegible]	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02[illegible]300010001	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101[illegible]	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
0[illegible]0001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02[illegible]	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
0301180	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
030	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12

0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
0301170	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1560.00 ML), AMBAS MARGENES DEL RIO QUISUNI, SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1560.00 ML) EN AMBAS MARGENES**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR QUISUNI, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, REGION PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	256.8140	23.44	6,019.72
0101010004	OFICIAL	hh	378.3618	18.48	6,992.13
0101010005	PEON	hh	1,899.4526	16.71	31,739.85
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	331.2064	18.48	6,120.69
0101030000	TOPOGRAFO	hh	58.2401	26.42	1,538.70
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	20.8001	18.48	384.39
					52,795.48
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	1.5600	15.50	24.18
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	3,752.1100	80.00	300,168.80
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	18,018.0000	9.20	165,765.60
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	12.4320	22.00	273.50
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	18.7200	14.00	262.08
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	312.0000	4.65	1,450.80
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	2.1840	45.00	98.28
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					473,551.37
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	6.2400	5.00	31.20
0301000015	JALONES	día	12.4800	5.00	62.40
0301000022	ESTACION TOTAL	he	24.9600	18.75	468.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	58.2401	7.00	407.68
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,526.11
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	90.9408	502.04	45,655.92
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	77.9479	359.70	28,037.86
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	250.2656	506.34	126,719.48
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					216,402.40
				Total S/.	**742,749.25**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO BOCATOMA QUISHUARANI, EN EL RIO GRANDE, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO GRANDE, EN EL SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	GRANDE	QUEBRADA	-	SECTOR	QUISHUARANI	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	MELGAR	DISTRITO	ORURILLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1 M.D	ESTE INICIAL	345,951 m	NORTE INICIAL	8,378,014 m		
	ESTE FINAL	345,976 m	NORTE FINAL	8,377,899 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2 M.I	ESTE INICIAL	345,789 m	NORTE INICIAL	8,377,597 m		
	ESTE FINAL	345,320 m	NORTE FINAL	8,377,669 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecho del rio Grande, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm. Arenoso(2 mm - 0.1 mm)) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Grande. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, en el presente tramo se encontraron registros de inundaciones, a la fecha existe la amenaza de otro posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en las margenes del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vias entre otros. El **rio Grande** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Grande,** corresponden a un caudal extraordinario de **87.50 m^3/s, (segun el Estudio Hidrològico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha e izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Grande, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
525.00	Papa	75
	Quinua	30
	Habas	-
	Avena Forrajera	240
	Alfalfa	180
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
3200	Vacunos	2600
	Ovinos	600
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	Quishuarani	1	70
Canales	Principal M.I	1	800
Puentes	-	-	-
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Grande, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
300

Nº de Viviendas	Tipo
300	Material rustico

Nº de I.E.PR.E.S.	Nombre
1	E.P. Quishuarani

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
300	X	-	X	-	1	-

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (n) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	75	Vacunos	2600	0.35	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinua	30	Ovinos	600		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	240	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	180	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del rio Grande, en el Sector Bocatoma Quishuarani Tramo 1, Tramo 2, del distrito de Orurillo, Provincia de Melgar, Region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en dos tramos de longitud total de 700 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5., con una longitud de 1,000 m, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 70.00 m, por una altura de 0.40 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 400 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

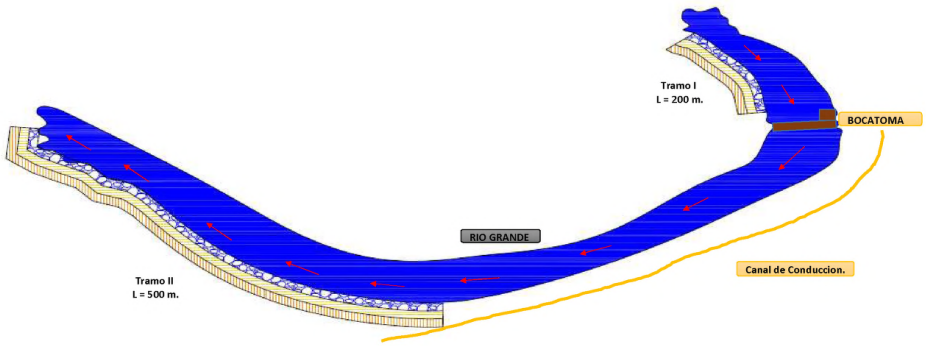
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **3.50 Km en el sector Puente Choquesani** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

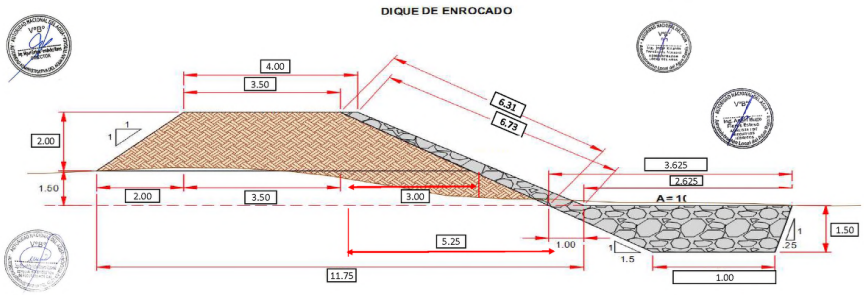
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				5,789.37
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.70	1,926.33	3,274.76
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.70	1,479.18	2,514.61
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				330,380.05
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	28,000.00	5.10	142,800.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	30,100.00	5.37	161,637.00
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,100.00	8.37	17,577.00
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	3,157.00	2.65	8,366.05
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				266,011.20
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,470.00	93.11	136,871.70
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	612.50	94.74	58,028.25
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	6,125.00	11.61	71,111.25
	COSTO DIRECTO				**S/ 629,117.89**
	GASTOS GENERALES (10%)				62,911.79
	UTILIDAD (10%)				62,911.79
	SUB TOTAL				**S/ 754,941.46**
	I.G.V. (18%)				135,889.46
	TOTAL				890,830.93
	SUPERVISION (2% del CD)				12,582.36
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				6,291.18
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 924,704.46**

SON: NOVECIENTOS VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS CUATRO CON 46/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

CRONOGRAMA

Item	Descripcion	Und.	Metrado	MESES																			
				MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																						
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																						
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00																				
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl	2.00																				
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.50																				
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																						
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.00																				
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.00																				
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																						
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	28000.00																				
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3	12000.00																				
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALU	m3	3468.75																				
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9734.38																				
01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																						
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3	2428.13																				
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3	3423.00																				

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	M E S E S																			
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																			
1.02	Contratación		X																		
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																				

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP.110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Oscar Melquiades Olivera Catachura
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mores
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 26/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO GRANDE, EN EL SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00 ML MARGEN IZQUIERDA)

Lugar: SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**5,789.37**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.70	1,926.33	3,274.76
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.70	1,479.18	2,514.61
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**330,380.05**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	28,000.00	5.10	142,800.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	30,100.00	5.37	161,637.00
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	2,100.00	8.37	17,577.00
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	3,157.00	2.65	8,366.05
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**266,011.20**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,470.00	93.11	136,871.70
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	612.50	94.74	58,028.25
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	6,125.00	11.61	71,111.25
	COSTO DIRECTO				**629,117.89**
	GASTOS GENERALES (10%)				62,911.79
	UTILIDAD (10%)				62,911.79
	SUB TOTAL				754,941.46
	I.G.V. (18%)				135,889.46
	TOTAL				**890,830.93**
	SUPERVISION (2% del CD)				12,582.36
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				6,291.18
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**924,704.46**

SON: NOVECIENTOS VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS CUATRO CON 46/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

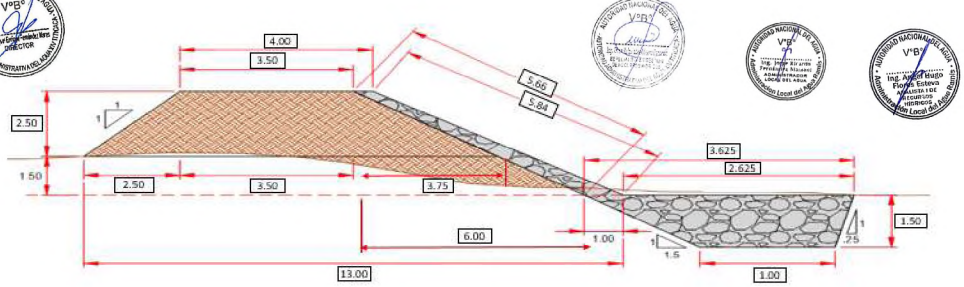
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO GRANDE, EN EL SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Lugar: SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**1.7**
	limpieza y descolmatacion			1000			1000	
	Dique con enrocado			700			700	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**1.7**
	limpieza y descolmatacion			1000			1000	
	Dique con enrocado			700			700	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**28000**
	Cauce estable de rio			1000	70	0.4	28000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**30,100.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1000	15.05		30,100.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**2100**
	Uña de dique		**1.00**	700	3		2100	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**3157**
	Perfilado de talud			700	4.51		3157	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**1470**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	700	3		1470	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**612.5**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	700	1.25		612.5	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**6125**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	700	12.5		6125	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO GRANDE, EN EL SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERA	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08

	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75

						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
02100200[illegible]	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO GRANDE, EN EL SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (200.00 ML MARGEN DERECHA Y 500.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR QUISHUARANI, DISTRITO ORURILLO, PROVINCIA MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	109.0625	23.44	2,556.43
0101010004	OFICIAL	hh	199.1910	18.48	3,681.05
0101010005	PEON	hh	1,390.9140	16.71	23,242.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	609.1375	18.48	11,256.86
0101030000	TOPOGRAFO	hh	31.7332	26.42	838.39
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	11.3334	18.48	209.44
					41,784.34
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.8500	15.50	13.18
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	2,082.5000	80.00	166,600.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	6,737.5000	9.20	61,985.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.3200	22.00	161.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	10.2000	14.00	142.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	170.0000	4.65	790.50
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.1902	45.00	53.56
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					235,254.21
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	3.4000	5.00	17.00
0301000015	JALONES	día	6.8000	5.00	34.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	13.6000	18.75	255.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	31.7334	7.00	222.13
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,223.41
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	47.9465	502.04	24,071.06
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	65.4619	359.70	23,546.65
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	571.1900	506.34	289,216.34
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					352,079.34
				Total S/.	**629,117.89**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA EN EL RIO GRANDE, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA), DEL RIO GRANDE, SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	GRANDE	QUEBRADA	-	SECTOR	JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	MELGAR	DISTRITO	ORURILLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	343,646 m	NORTE INICIAL	8,371,335 m		
	ESTE FINAL	343,730 m	NORTE FINAL	8,370,021 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se encuentra sobre una superficies suvemente con un pendiente de 1.00 m de altura de deprecion cada 1000 m de longitud, la topografia es muy llana con pocos sectores de accidentes de pendiente mayor, se establece en la margen izquierda y derecha de la quebrada Supayhuaycco, de suelo encontrado es limoso arenoso, que presenta erosion fluvial , que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio grande . 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Grande** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

En la Unidad Hidrografica del rio Grande se ha presentado el Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 1983 con caudal maximo instantaneo de 115.00 m3/seg, el año 1998 con 87.50 m3/seg y el año 2019 con la ocurrencia del Niño un caudal maximo de 118.20 m3/seg. La obtención de los caudales de diseño, se ha llevado a cabo a través del análisis estadístico de los registro de caudales máximos instantáneos en la Estacion Hidrometrica Puente Azangaro, cuya operacion está a cargo del SENAMHI. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico por el operador, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Pacobamba , se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
225.00	Papa	80
	Quinua	45
	Habas	-
	Avena Forrajera	100
	Alfalfa	
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
380	Vacunos	300
	Ovinos	80
	Camelidos	
	Equinos	
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-		-
Canales	-	1	1.5
Puentes	-	1	
Carreteras	-	1	1.25
Redes Electricas	-		
Servicios de agua y desague	-		-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ayaviri, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo
300	300	Material rustico

N° de I.E.P.M.E.S.	Nombre
	-

Postas Medicas	Nombre
	-

Otros	Nombre
	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
300		x	x	-	0	0

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (x) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	80	Vacunos	300	0.00	-	1.5	-	-	-	-	1.25		-	-
Quinua	45	Ovinos	80		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	100	Equinos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	0	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Grande, sector Jahuaqueña caluyo rosaspata isla del distrito de Orurillo, Provincia de Melgar, Region Puno. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1 500 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos.La seccion transversal del dique es de 2.50 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 0.50 m, base menor 1.00 m y 3.25 mt base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.0, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 1500 m, con un ancho de 80.0 m, y una profundidad de 1.00 m, como se establece en los metrados,asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 250 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

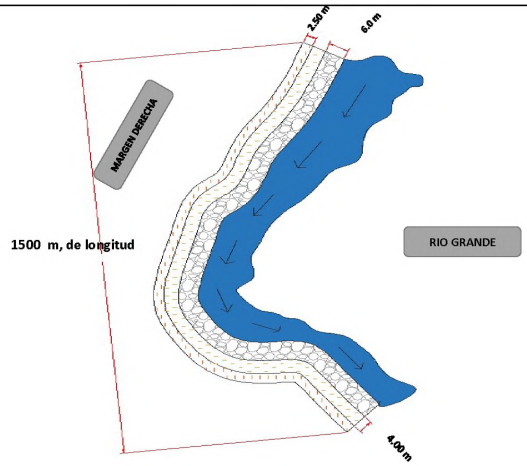
3Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 5.0 km del centro poblado Balsapata, del distrito de Orurillo, que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

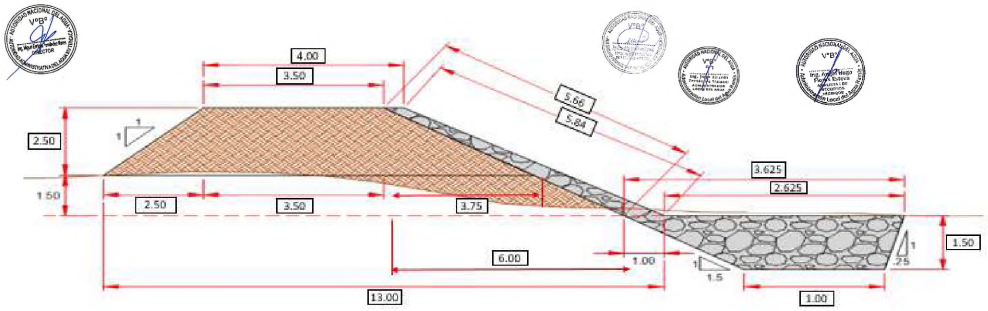
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



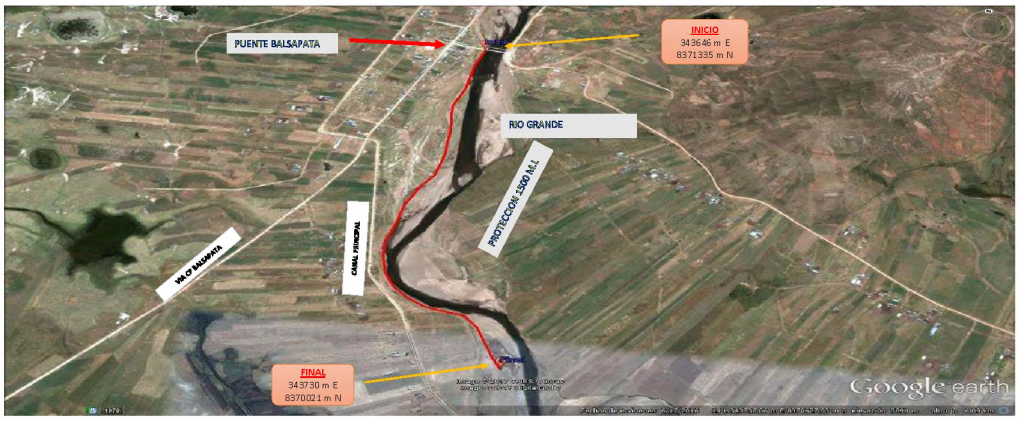
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÀFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				10,216.53
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,926.33	5,778.99
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,479.18	4,437.54
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				1,345,637.85
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	120,000.00	5.10	612,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	125,190.00	5.37	672,270.30
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,190.00	8.37	43,440.30
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	6,765.00	2.65	17,927.25
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				789,080.88
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,633.00	93.11	338,268.63
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,150.00	94.74	298,431.00
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	13,125.00	11.61	152,381.25
	COSTO DIRECTO				**S/ 2,171,872.53**
	GASTOS GENERALES (10%)				217,187.25
	UTILIDAD (10%)				217,187.25
	SUB TOTAL				**S/ 2,606,247.04**
	I.G.V. (18%)				469,124.47
	TOTAL				3,075,371.50
	SUPERVISION (2% del CD)				43,437.45
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				21,718.73
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 3,155,527.68**

SON: TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIETOS VEINTISIETE CON 68/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MESES											
			MES 01				MES 02				MES 03			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**													
°01.01	**OBRAS PROVISIONALES**													
°01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und												
°01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb												
°01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km												
°01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**													
°01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km												
°01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km												
°01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**													
°01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3												
°01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3												
°01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3												
°01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3												
°01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**													
°01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3												
°01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3												

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MESES											
		MES 1				MES 2				MES 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica												
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:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP 110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Melquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA), DEL RIO GRANDE, SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)

Lugar: SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**10,216.53**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,926.33	5,778.99
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,479.18	4,437.54
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,345,637.85**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	120,000.00	5.10	612,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	125,190.00	5.37	672,270.30
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,190.00	8.37	43,440.30
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	6,765.00	2.65	17,927.25
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**789,080.88**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,633.00	93.11	338,268.63
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,150.00	94.74	298,431.00
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	13,125.00	11.61	152,381.25
	COSTO DIRECTO				**2,171,872.53**
	GASTOS GENERALES (10%)				217,187.25
	UTILIDAD (10%)				217,187.25
	SUB TOTAL				2,606,247.04
	I.G.V. (18%)				469,124.47
	TOTAL				**3,075,371.50**
	SUPERVISION (2% del CD)				43,437.45
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				21,718.73
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				3,155,527.68

SON: TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL QUINIETOS VEINTISIETE CON 68/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

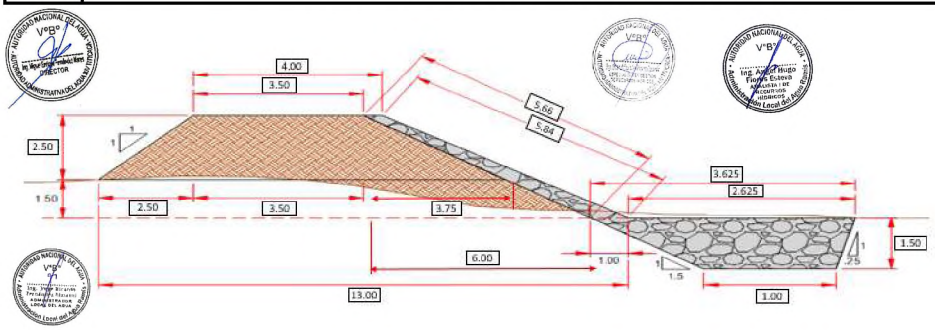
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA), DEL RIO GRANDE, SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	OBRAS PROVISIONALES							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	U	1.00					15
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	U						1
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE						2
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						1
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						3
	limpieza y descolmatacion			1500			1500	
	Dique con enrocado			1500			1500	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						3
	limpieza y descolmatacion			1500			1500	
	Dique con enrocado			1500			1500	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3						120000
	Cauce estable de rio			1500	80	1	120000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3			area CAD			125,190.00
	Dique con material propio ambas margenes		2.00	1500	41.73		125,190.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3			area CAD			5190
	Uña de dique		1.00	1500	3.46		5190	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						6765
	Perfilado de talud			1500	4.51		6765	
4	PROTECCION CON ENROCADO							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3			area CAD			3633
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	1500	3.46		3633	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3			area CAD			3150
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	1500	3		3150	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m3			area CAD			13125
	Colocación de Geotextil		1.00	1500	12.5		13125	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA), DEL RIO GRANDE, SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90

	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
02100000008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA), DEL RIO GRANDE, SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR JAHUAQUEÑA CALUYO ROSASPATA ISLA, DISTRITO DE ORURILLO, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUN**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	212.5625	23.44	4,982.47
0101010004	OFICIAL	hh	409.3974	18.48	7,565.66
0101010005	PEON	hh	4,195.7521	16.71	70,111.02
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	2,526.7836	18.48	46,694.96
0101030000	TOPOGRAFO	hh	56.0001	26.42	1,479.52
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	20.0001	18.48	369.60
					131,203.23
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	1.5000	15.50	23.25
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	6,783.0000	80.00	542,640.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	14,437.5000	9.20	132,825.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	12.0000	22.00	264.00
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	18.0000	14.00	252.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	300.0000	4.65	1,395.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	2.1000	45.00	94.50
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					683,001.88
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	6.0000	5.00	30.00
0301000015	JALONES	día	12.0000	5.00	60.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	24.0000	18.75	450.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	56.0001	7.00	392.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,758.12
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	159.4026	502.04	80,026.48
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	154.8345	359.70	55,693.97
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	2,377.3810	506.34	1,203,763.10
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					1,357,667.42
				Total S/.	**2,171,872.53**

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

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR SILLOTA EN EL RIO CRUCERO, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO CRUCERO, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CRUCERO	QUEBRADA	-	SECTOR	SILLOTA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	ASILLO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	MD	ESTE INICIAL	358,246 m	NORTE INICIAL	8,375,299 m		
		ESTE FINAL	358,285 m	NORTE FINAL	8,375,267 m	ZONA	19 Sur
	MI	ESTE INICIAL	358,101 m	NORTE INICIAL	8,375,471 m		
		ESTE FINAL	358,316 m	NORTE FINAL	8,375,357 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	MD	ESTE INICIAL	358,291 m	NORTE INICIAL	8,375,264 m		
		ESTE FINAL	358,331 m	NORTE FINAL	8,375,232 m	ZONA	19 Sur
	MI	ESTE INICIAL	358,320 m	NORTE INICIAL	8,375,353 m		
		ESTE FINAL	358,355 m	NORTE FINAL	8,375,311 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del **rio Crucero**, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del **rio Crucero**. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en las margenes del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y rios en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Crucero** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Crucero,** corresponden a un caudal extraordinario de **87.50 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Crucero, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
525.00	Papa	75
	Quinua	30
	Habas	-
	Avena Forraiera	240
	Alfalfa	180
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
4200	Vacunos	3600
	Ovinos	600
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	Quishuarani	1	70
Canales	Principal M.I	1	600
Puentes	-	-	-
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Crucero, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo
300	300	Material rustico

Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre
1	E.P. Quishuarani

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	5	Vacunos	50	-	1	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinua	3	Ovinos	30		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	20	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	10	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del río Crucero, en el Sector Sillota Tramo 1 y Tramo 2 del distrito de Asillo, Provincia de Azangaro, Region Puno*** . Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 410 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5., con una longitud de 410 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 100.00 m, por una altura de 0.40 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 400 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

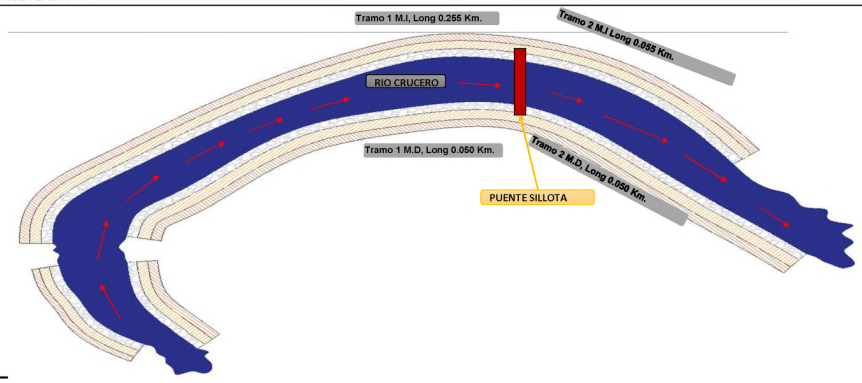
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 5.00 **Km en el sector Puente Sillota** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

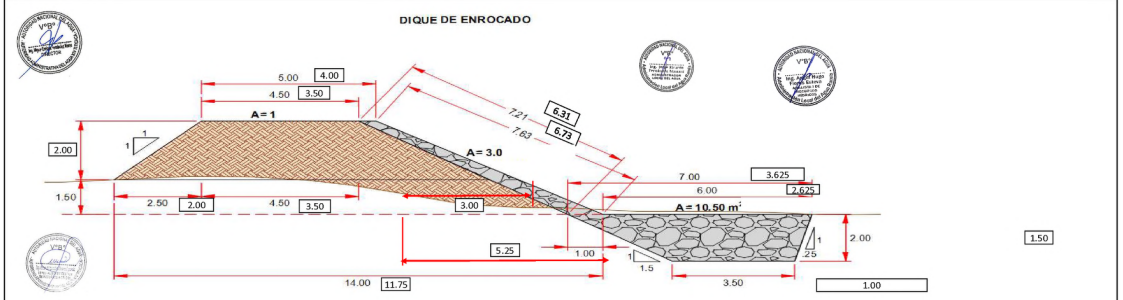
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

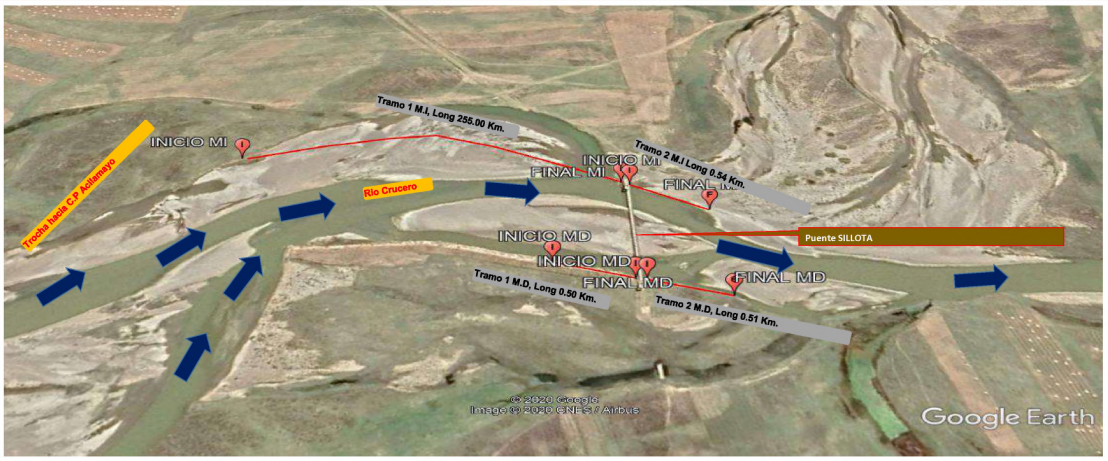
6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				2,792.52
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.82	1,926.33	1,579.59
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.82	1,479.18	1,212.93
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				141,995.92
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	11,480.00	5.10	58,548.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	12,710.00	5.37	68,252.70
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,230.00	8.37	10,295.10
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,849.10	2.65	4,900.12
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				155,806.56
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	861.00	93.11	80,167.71
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	358.75	94.74	33,987.98
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	3,587.50	11.61	41,650.88
	COSTO DIRECTO				S/ **327,532.26**
	GASTOS GENERALES (10%)				32,753.23
	UTILIDAD (10%)				32,753.23
	SUB TOTAL				S/ **393,038.72**
	I.G.V. (18%)				70,746.97
	TOTAL				463,785.68
	SUPERVISION (2% del CD)				6,550.65
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				3,275.32
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				S/ **488,611.65**

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS ONCE CON 65/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MESES																					
			MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
´01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3																								
´01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3																								
´01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																								
´01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
´01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**																									
´01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3																								
´01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3																								
´01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3																								
´01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3																								
´01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3																								
´01.05	**REFORESTACION**																									
´01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und																								
´01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Und																								
´01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und																								

PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MESES																													
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP.110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Belquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO CRUCERO, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00 ML MARGEN IZQUIERDA)

Lugar: SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**2,792.52**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.82	1,926.33	1,579.59
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.82	1,479.18	1,212.93
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**141,995.92**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	11,480.00	5.10	58,548.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	12,710.00	5.37	68,252.70
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,230.00	8.37	10,295.10
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1,849.10	2.65	4,900.12
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**155,806.56**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	861.00	93.11	80,167.71
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	358.75	94.74	33,987.98
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	3,587.50	11.61	41,650.88
	COSTO DIRECTO				**327,532.26**
	GASTOS GENERALES (10%)				32,753.23
	UTILIDAD (10%)				32,753.23
	SUB TOTAL				393,038.72
	I.G.V. (18%)				70,746.97
	TOTAL				**463,785.68**
	SUPERVISION (2% del CD)				6,550.65
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				3,275.32
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**488,611.65**

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS ONCE CON 65/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

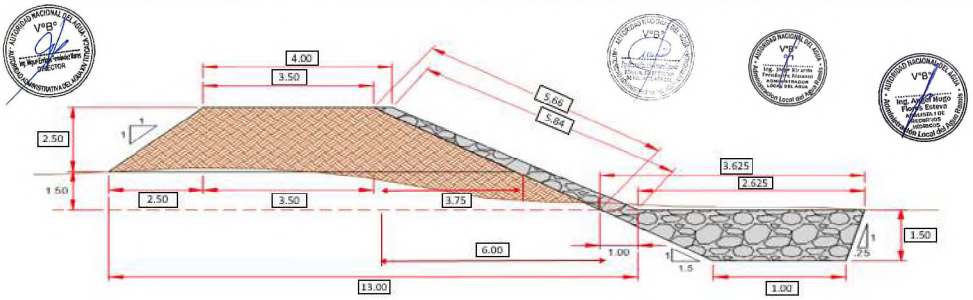
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO CRUCERO, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Lugar: SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**0.82**
	limpieza y descolmatacion			410			410	
	Dique con enrocado			410			410	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**0.82**
	limpieza y descolmatacion			410			410	
	Dique con enrocado			410			410	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**11480**
	Cauce estable de rio			410	70	0.4	11480	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**12,710.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	410	15.50		12,710.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**1230**
	Uña de dique		**1.00**	410	3		1230	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**1849.1**
	Perfilado de talud			410	4.51		1849.1	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**861**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	410	3		861	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**358.75**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	410	1.25		358.75	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**3587.5**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	410	12.5		3587.5	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO CRUCERO, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90

	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO CRUCERO, EN EL SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (100.00 ML MARGEN DERECHA Y 310.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR SILLOTA, DISTRITO DE ASILLO, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	68.2737	23.44	1,600.34
0101010004	OFICIAL	hh	119.5490	18.48	2,209.27
0101010005	PEON	hh	760.5673	16.71	12,709.08
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	261.8240	18.48	4,838.51
0101030000	TOPOGRAFO	hh	15.3070	26.42	404.41
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	5.4667	18.48	101.02
					21,862.63
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.4100	15.50	6.36
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	1,219.7500	80.00	97,580.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	3,946.2500	9.20	36,305.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.1520	22.00	91.34
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	4.9200	14.00	68.88
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	82.0000	4.65	381.30
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.5742	45.00	25.84
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					139,967.35
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	1.6400	5.00	8.20
0301000015	JALONES	día	3.2800	5.00	16.40
0301000022	ESTACION TOTAL	he	6.5600	18.75	123.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	15.3067	7.00	107.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			647.55
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	28.0830	502.04	14,098.79
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	38.3420	359.70	13,791.62
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	243.7410	506.34	123,415.82
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					165,702.28
				Total S/.	**327,532.26**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO SECTOR CLAVEL CANCHA AJOYANI EN EL RIO AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO AJOYANI, EN EL SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RIO	AJOYANI	QUEBRADA	AJOYANI	SECTOR	CLAVEL CANCHA	MD	X
						MI	
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	CARABAYA	DISTRITO	AJOYANI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	MD	ESTE INICIAL	367,300 m	NORTE INICIAL	8,426,076 m		
		ESTE FINAL	367,278 m	NORTE FINAL	8,425,936 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	MD	ESTE INICIAL	367,023 m	NORTE INICIAL	8,425,718 m		
		ESTE FINAL	366,810 m	NORTE FINAL	8,425,366 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del **rio Ajoyani**, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	x	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del **rio Ajoyani**. 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 la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero tambien existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en las margenes del rio, sin de jar de mencionar que en los tramos 1 y 2 se generaron desbordes en el presente año.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente estàn libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras como viviendas, vias entre otros. El **rio Ajoyani** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ajoyani,** corresponden a un caudal extraordinario de **20 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del **rio Ajoyani**, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
16.00	Papa	2
	Oastisales	8
	Habas	0
	Avena Forrajera	2
	Alfalfa	0
	otros	4

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
392	Vacunos	40
	Ovinos	150
	Camelidos	200
	Equinos	2
	Porcinos	0
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Tigerachupa	1	10
Carreteras	Circunavalacion	1	30
Redes Electricas	-		-
Servicios de agua y desague	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y	2	500

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del **rio Ajoyani**, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
25

Nº de Viviendas	Tipo
7	Material rustico

Nº de I.E.PI.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
2	PTAR Y LAGUNA DE OXIDACION

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (Km)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Numero de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	2	Vacunos	40	-	-	-	-	-	-	-	0.030	1	1	-
Quinua	8	Ovinos	150		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	200		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	2	Equinos	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	0	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del río Ajoyani, en el Sector Clavel Cancha, Tramo1 y tramo2, Provincia de Carabaya, Region Puno***. Se realizara la construcción de un dique enrocado en el Tramo I de la margen derecha con una longitud de 150.00 ml y en el Tramo II en la margen derecha con una longitud de 605.00 ml, ambos tramos 01 y 02 con un total de 655.00 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5 , con una longitud de 8,00 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en una longitud de 1000 ml con un ancho de 12.00 m, por una altura de 0.40 m, como se establece en los metrados.

Disponibilidad de materiales de construcción.

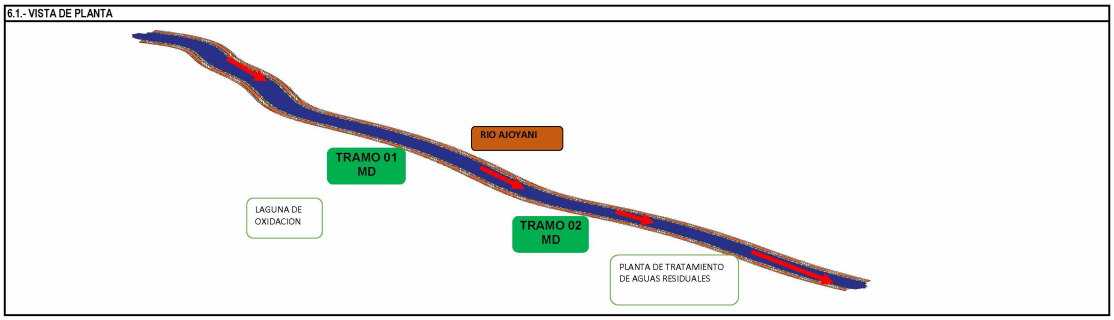
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **2.00 Km en el sector salviani** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

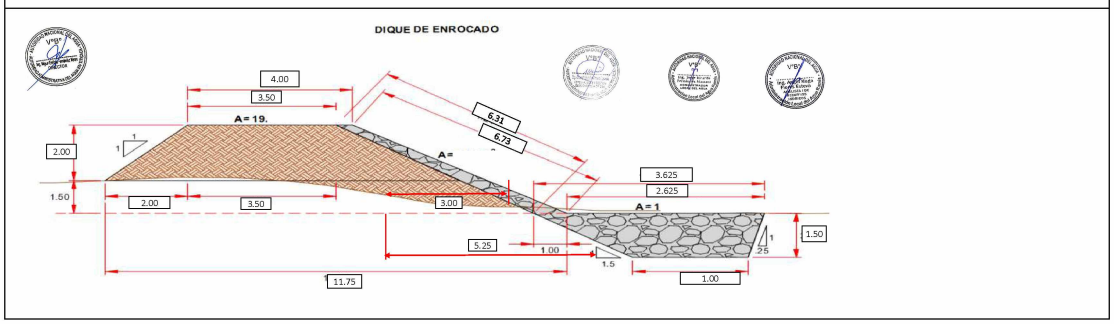
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

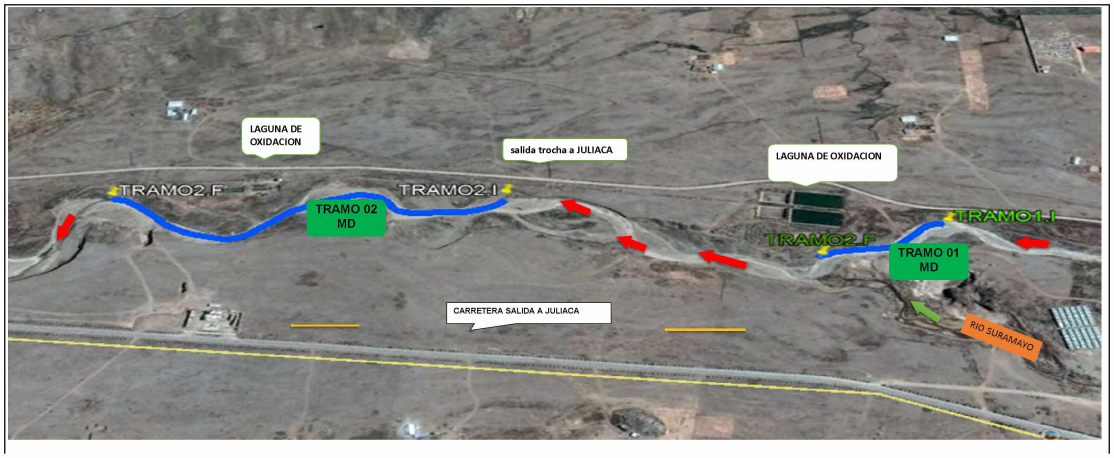
6.1.- VISTA DE PLANTA



6.2.-VISTA DE PERFIL



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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				5,465.84
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.61	1,926.33	3,091.76
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.61	1,479.18	2,374.08
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				241,568.76
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	20,000.00	5.10	102,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	21,815.00	5.37	117,146.55
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,815.00	8.37	15,191.55
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,728.55	2.65	7,230.66
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				229,909.68
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,270.50	93.11	118,296.26
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	529.38	94.74	50,152.99
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	5,293.75	11.61	61,460.44
	COSTO DIRECTO				**S/ 503,881.55**
	GASTOS GENERALES (10%)				50,388.16
	UTILIDAD (10%)				50,388.16
	SUB TOTAL				**S/ 604,657.86**
	I.G.V. (18%)				108,838.42
	TOTAL				713,496.28
	SUPERVISION (2% del CD)				10,077.63
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				5,038.82
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 743,612.72**

SON: SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS DOCE CON 72/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MESES																					
			MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
´01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																									
´01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
´01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
´01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl																								
´01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km																								
´01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
´01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km																								
´01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km																								
´01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
´01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
´01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
´01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
´01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
´01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																									
´01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
´01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MESES																											
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS

Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DA RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110506

Profesional del. ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS

Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

Ing. Oliver Hernando Olivera Cahuana
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

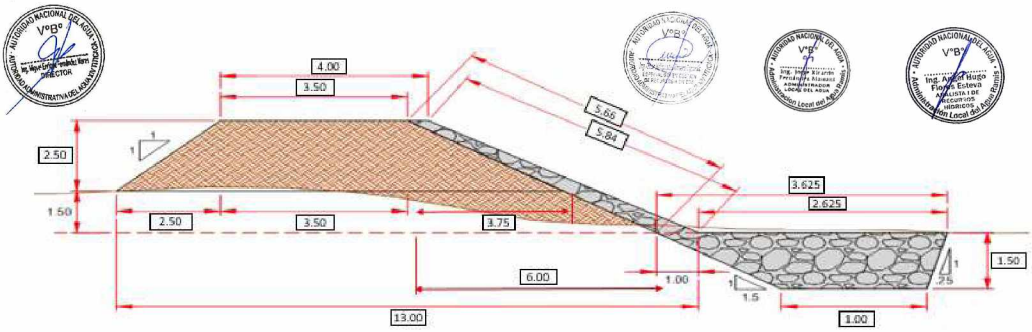
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO AJOYANI, EN EL SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**1.605**
	limpieza y descolmatacion			1000			1000	
	Dique con enrocado			605			605	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**1.605**
	limpieza y descolmatacion			1000			1000	
	Dique con enrocado			605			605	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**20000**
	Cauce estable de rio			1000	50	0.4	20000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**21,815.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1000	10.91		21,815.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**1815**
	Uña de dique		**1.00**	605	3		1815	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**2728.55**
	Perfilado de talud			605	4.51		2728.55	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**1270.5**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	605	3		1270.5	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**529.375**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	605	1.25		529.375	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**5293.75**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	605	12.5		5293.75	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO AJOYANI, EN EL SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00 ML MARGEN IZQUIERDA)

Lugar: SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**5,465.84**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.61	1,926.33	3,091.76
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.61	1,479.18	2,374.08
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**241,568.76**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	20,000.00	5.10	102,000.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	21,815.00	5.37	117,146.55
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	1,815.00	8.37	15,191.55
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	2,728.55	2.65	7,230.66
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**229,909.68**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	1,270.50	93.11	118,296.26
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	529.38	94.74	50,152.99
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	5,293.75	11.61	61,460.44
	COSTO DIRECTO				**503,881.55**
	GASTOS GENERALES (10%)				50,388.16
	UTILIDAD (10%)				50,388.16
	SUB TOTAL				604,657.86
	I.G.V. (18%)				108,838.42
	TOTAL				**713,496.28**
	SUPERVISION (2% del CD)				10,077.63
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				5,038.82
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**743,612.72**

SON: SETECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS DOCE CON 72/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO AJOYANI, EN EL SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08

6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Miguel Angel Fernández Mayz DIRECTOR AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA MANTARO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Jorge Ricardo Fernández Maldonado ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA Administración Local del Agua Ramis

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Angel Hugo Flores Esteva ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS Administración Local del Agua Ramis

0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00ML MARGEN IZQUIERDA), DEL RIO AJOYANI, EN EL SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (455.00 ML MARGEN DERECHA Y 150.00 ML MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR CLAVEL, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	97.2869	23.44	2,280.40
0101010004	OFICIAL	hh	177.1180	18.48	3,273.14
0101010005	PEON	hh	1,148.0010	16.71	19,183.10
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	445.4081	18.48	8,231.14
0101030000	TOPOGRAFO	hh	29.9467	26.42	791.19
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	10.7067	18.48	197.86
					33,956.83
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.8050	15.50	12.48
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	1,799.8800	80.00	143,990.40
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	5,823.1250	9.20	53,572.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	6.9960	22.00	153.91
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	9.6300	14.00	134.82
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	160.5000	4.65	746.33
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.1235	45.00	50.56
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					204,169.38
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	3.2200	5.00	16.10
0301000015	JALONES	día	6.4400	5.00	32.20
0301000022	ESTACION TOTAL	he	12.8800	18.75	241.50
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	29.9467	7.00	209.63
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			997.98
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	41.4396	502.04	20,804.34
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	56.5778	359.70	20,351.03
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	413.9685	506.34	209,608.81
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					265,755.34
				Total S/.	**503,881.55**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI EN EL RIO AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AJOYANI	QUEBRADA	AJOYANI	SECTOR	POBLACION URBANA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	CARABAYA	DISTRITO	AJOYANI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	MD	ESTE INICIAL	367,593 m	NORTE INICIAL	8,426,375 m		
		ESTE FINAL	367,557 m	NORTE FINAL	8,426,321 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	MI	ESTE INICIAL	367,550 m	NORTE INICIAL	8,426,292 m		
		ESTE FINAL	367,475 m	NORTE FINAL	8,426,259 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del **rio Ajoyani**, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	x	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:
En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente, sin embargo en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

Erosion Pluvial:
Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del **rio Ajoyani**. 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 la erosion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:
Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero tambien existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en las margenes del rio, sin de jar de mencionar que en los tramos 1 y 2 se generaron desbordes en el presente año.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras como viviendas, vías entre otros. El **rio Ajoyani** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ajoyani,** corresponden a un caudal extraordinario de **20 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del **rio Ajoyani**, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
16.00	Papa	2
	Oastisales	8
	Habas	0
	Avena Forrajera	2
	Alfalfa	0
	otros	4

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
392	Vacunos	40
	Ovinos	150
	Camelidos	200
	Equinos	2
	Porcinos	0
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Tigerachupa	1	10
Carreteras	Circunavalacion	1	30
Redes Electricas	-		-
Servicios de agua y desague	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Laguna de Oxidacion	1	500

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del **rio Ajoyani**, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
50

Nº de Viviendas	Tipo
20	Material rustico

Nº de I.E.,PI.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
2	centro de acopio y estadio

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	2	Vacunos	40	-	-	-	-	-	-	-	0.030	1	1	-
Quinua	8	Ovinos	150		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	200		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	2	Equinos	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	0	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del rio Ajoyani, en el Sector poblacion urbana, distrito de Ajoyani, Provincia de Carabaya, Region Puno***. Se realizara la construcción de un dique enrocado en el Tramo I en la margen derecha con una longitud de 70.00 ml y en el Tramo II en la margen izquierda con una longitud de 80.00 ml, haciendo en los dos tramos un total de 150.00 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5 , con una longitud de 8,00 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en una longitud de 180 ml con un ancho de 12.00 m, por una altura de 0.40 m, como se establece en los metrados.

Disponibilidad de materiales de construcciòn.

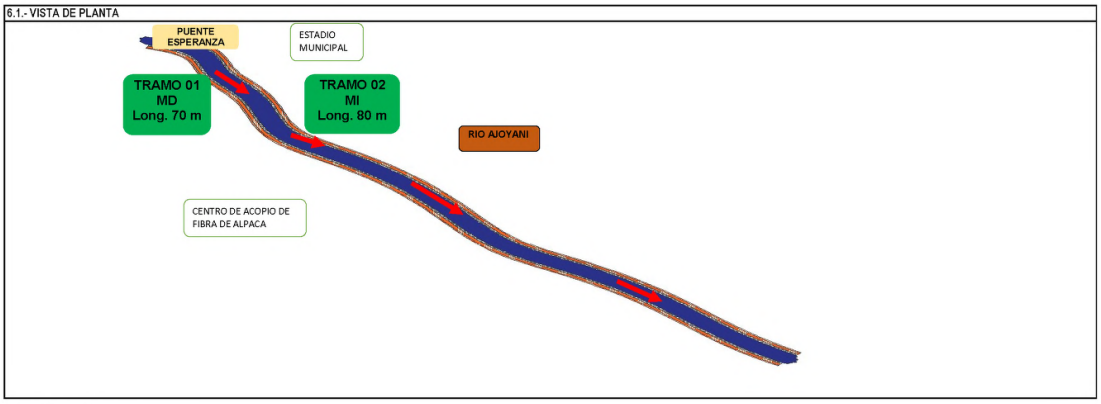
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **2.00 Km en el sector salviani** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

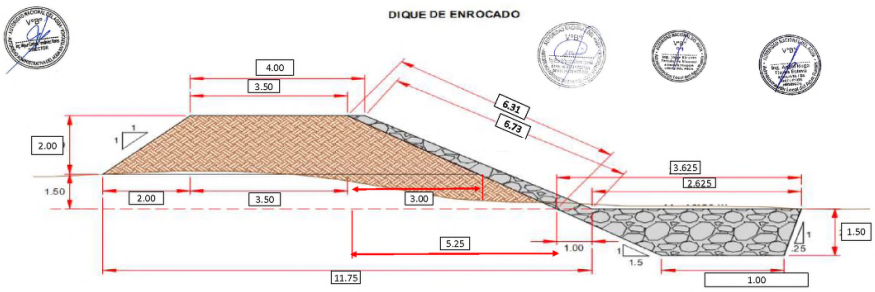
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA

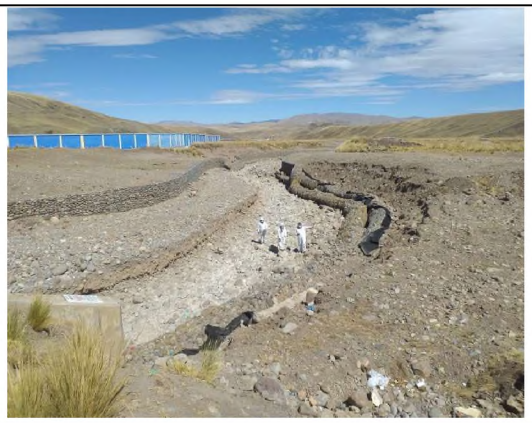


6.2.-VISTA DE PERFIL



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

VIII.- PANEL FOTOGRÀFICO DE ZONA VULNERABLE



IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
'01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
'01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
'01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
'01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
'02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				1,123.82
'02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.33	1,926.33	635.69
'02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.33	1,479.18	488.13
'03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				17,737.31
'03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	864.00	5.10	4,406.40
'03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,314.00	5.37	7,056.18
'03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	450.00	8.37	3,766.50
'03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	946.50	2.65	2,508.23
'04	**PROTECCION CON ENROCADO**				69,461.44
'04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	315.00	93.11	29,329.65
'04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	275.63	94.74	26,112.71
'04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1,207.50	11.61	14,019.08
	COSTO DIRECTO				**S/ 115,259.83**
	GASTOS GENERALES (10%)				11,525.98
	UTILIDAD (10%)				11,525.98
	SUB TOTAL				**S/ 138,311.80**
	I.G.V. (18%)				24,896.12
	TOTAL				163,207.92
	SUPERVISION (2% del CD)				2,305.20
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				1,152.60
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 181,665.72**

SON: CIENTO OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 72/100 SOLES

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**									
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3								
01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

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

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS

Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110508

Profesional del. ALA que ha elaborado la FTR
Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS

Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua
Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA TITICACA

Ing. Omar Hidalguedes Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA
Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA

Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua
Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA)

Lugar: SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**1,123.82**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.33	1,926.33	635.69
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.33	1,479.18	488.13
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**17,737.31**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	864.00	5.10	4,406.40
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	1,314.00	5.37	7,056.18
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	450.00	8.37	3,766.50
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	946.50	2.65	2,508.23
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**69,461.44**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	315.00	93.11	29,329.65
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	275.63	94.74	26,112.71
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	1,207.50	11.61	14,019.08
	COSTO DIRECTO				**115,259.83**
	GASTOS GENERALES (10%)				11,525.98
	UTILIDAD (10%)				11,525.98
	SUB TOTAL				138,311.80
	I.G.V. (18%)				24,896.12
	TOTAL				**163,207.92**
	SUPERVISION (2% del CD)				2,305.20
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				1,152.60
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**181,665.72**

SON: CIENTO OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 72/100 SOLES

NOTA	EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA

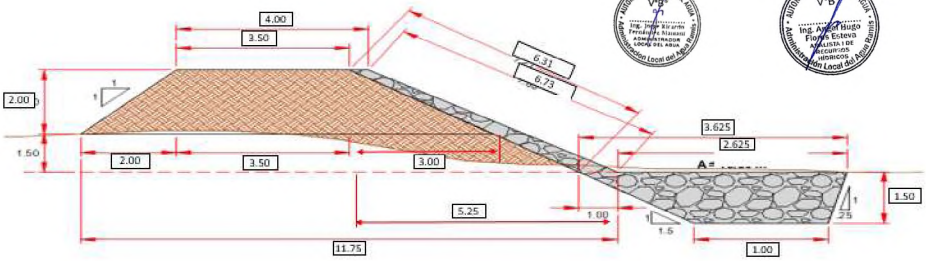
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto **PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Lugar: SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**0.33**
	limpieza y descolmatacion			180			180	
	Dique con enrocado			150			150	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**0.33**
	limpieza y descolmatacion			180			180	
	Dique con enrocado			150			150	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**864**
	Cauce estable de rio			180	12	0.4	864	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**1,314.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	180	3.65		1,314.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**450**
	Uña de dique		**1.00**	150	3		450	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**946.5**
	Perfilado de talud		**1.00**	150	6.31		946.5	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**315**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	150	3		315	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**275.625**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	150	2.625		275.625	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**1207.5**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	150	11.5		1207.5	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **301121** **PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **REHABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
0210[illegible]0008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301[illegible]0006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (70.00 ML MARGEN DERECHA Y 80.00 MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR POBLACION URBANA AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	32.6997	23.44	766.48
0101010004	OFICIAL	hh	54.9362	18.48	1,015.22
0101010005	PEON	hh	307.7733	16.71	5,142.89
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	35.0140	18.48	647.06
0101030000	TOPOGRAFO	hh	6.1600	26.42	162.75
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.1997	18.48	40.65
					7,775.05
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.1650	15.50	2.56
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	590.6300	80.00	47,250.40
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	1,328.2500	9.20	12,219.90
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	2.3880	22.00	52.54
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	1.9800	14.00	27.72
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	33.0022	4.65	153.46
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	0.2310	45.00	10.40
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					65,225.11
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	0.6600	5.00	3.30
0301000015	JALONES	día	1.3200	5.00	6.60
0301000022	ESTACION TOTAL	he	2.6400	18.75	49.50
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	6.1600	7.00	43.12
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			234.32
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	13.8838	502.04	6,970.22
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	15.8365	359.70	5,696.39
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	31.1302	506.34	15,762.47
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					42,259.67
				Total S/.	**115,259.83**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR DESVIO CRUCERO, EN EL RIO AJOYANI, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL PROPIO (1700.00 ML) , EN EL RIO AJOYANI, SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AJOYANI	QUEBRADA	-	SECTOR	DESVIO A CRUCERO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	CARABAYA	DISTRITO	AJOYANI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

ESTE INICIAL	366,644 m	NORTE INICIAL	8,415,218 m		
ESTE FINAL	366,830 m	NORTE FINAL	8,414,408 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Ajoyani, donde el tipo de suelo encontrado es arcilla arenoso, que presenta erosion fluvial , que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	X

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas) . Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:
En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Ajoyani. 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 inundacion tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

Inundaciones:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan inundaciones en las margenes del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. el **rio Ajoyani**, no es ajeno a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ajoyani**, corresponden a un caudal extraordinario de **7.85 m3/s**, **(segun los antecedentes encontrados con referencia a este rio)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a las margenes izquierda y derecha.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Ajoyani, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
53	Papa	3
	Quinua	-
	Habas	-
	Avena Forrajera	10
	Alfalfa	40
	otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
390	Vacunos	20
	Ovinos	120
	Camelidos	250
	Equinos	0
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas			
Canales			
Puente	Ajoyani	1	30
Carreteras Afirmada	Via a Crucero	1	300
Redes Electricas			
Servicios de agua y desague			

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del Rio Ajoyani, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias	N° de Viviendas	Tipo
20	20	Material Rustico Con Adobe y Calaminas

N° de I.E.P.A.E.S	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número cabz		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	Trocha Carr. (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	3	Vacunos	20				-	-	-	-	0.3	0.5	-	-
Quinua	-	Ovinos	120		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	250		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebada Forrajera	10	Equinos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	40	Porcinos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	0	otros	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

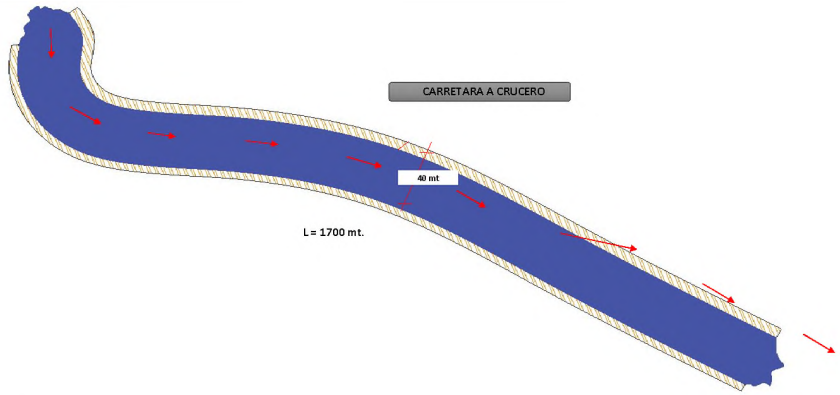
Se realiza los trabajos de descolmatacion con le fin de proteger el la infraestructura vial que cruza esta rio (puente) asi mismo para mitigar los efectos negativos de las inundaciones se plantea realizar trabajos de limpieza y descolmatacion del cauce del rio Ajoyani, con la conformacion de diques de material propio en las margenes en una longitud total de 1700 mL en ambas margenes, de una altura de limpieza en el lecho del rio de 0.70 m, cuyo cauce presenta un ancho promedio de 40.00 m, según como se establece en los metrados.
Disponibilidad de materiales de construcción.
Para la ejecucion de la siguiente actividad no se necesitaran materiales para realizar alguna obra de proteccion, debido a que la obra a realizar solo es de descolmatacion del cauce del rio Ajoyani.

5.2.- No Estructurales

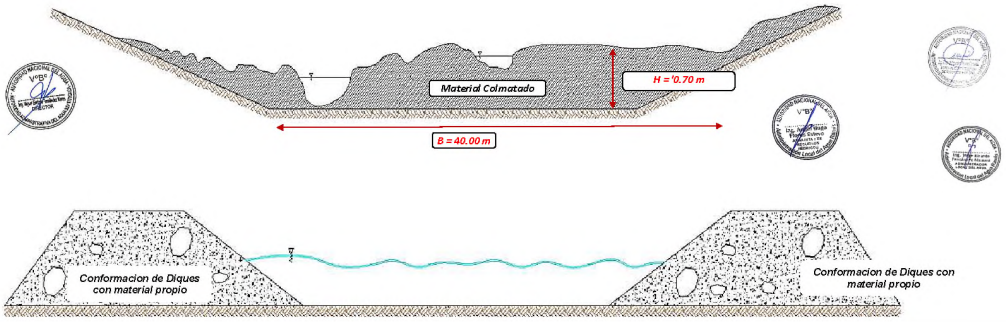
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



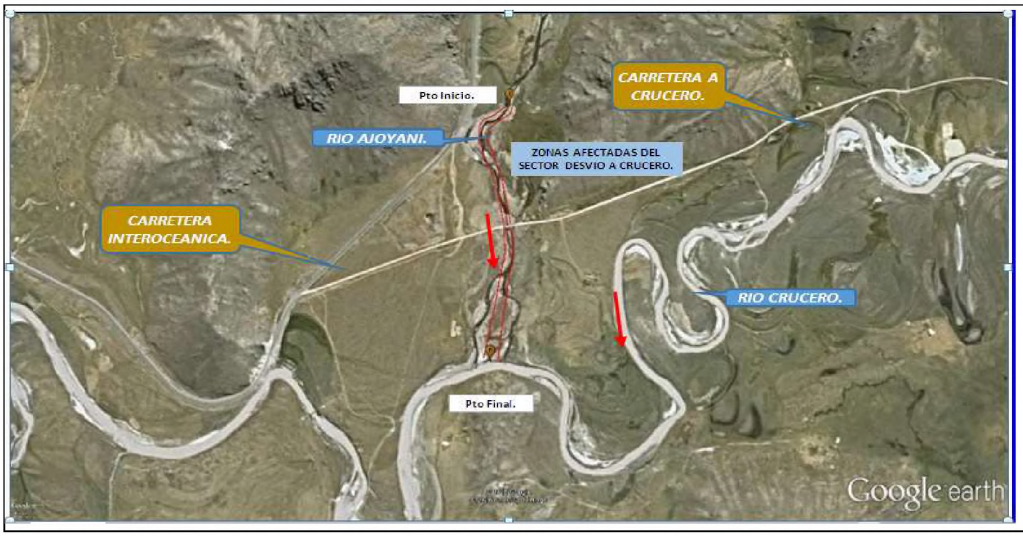
6.2.- VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**16,789.55**
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	83.55	1,253.25
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD	und	1.00	1,527.86	1,527.86
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE/DIA	2.00	7,004.22	14,008.44
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**5,789.37**
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.70	1,926.33	3,274.76
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.70	1,479.18	2,514.61
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**527,978.52**
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE DE RIO	m3	47,600.00	5.10	242,760.00
03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL P	m3	47,600.00	5.37	255,612.00
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	10,727.00	2.76	29,606.52
	COSTO DIRECTO				**550,557.44**
	GASTOS GENERALES (10%)				55,055.74
	UTILIDAD (10%)				55,055.74
	SUB TOTAL				**660,668.92**
	I.G.V. (18%)				118,920.41
	TOTAL				**779,589.33**
	SUPERVISION (2% del CD)				11,011.15
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				5,505.57
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**811,106.05**

SON: OCHOCIENTOS ONCE MIL CIENTO SEIS CON 05/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	Descripción de Partida	Und.	Meses							
			Mes 01				Mes 02			
01	**OBRAS PROVISIONALES**		1	2	3	4	1	2	3	4
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2								
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD	und								
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE/DIA								
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**									
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km								
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km								
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**									
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE DE RIO	m3								
03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3								
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Nº	ACTIVIDADES	MESES							
		MES 1				MES 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X							
1.02	Contratación		X						
1.03	Ejecución		X	X	X	X			
1.04	Seguimiento		X	X	X	X			
1.05	Liquidación					X			

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA DE RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110508

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Melquiades Olivera Condurna
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS** **LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA**

Presupuesto

Presupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL PROPIO (1700.00 ML) , EN EL RIO AJOYANI, SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÒN Y DIQUE CON MATERIAL PROPIO 1700 M.

Cliente S10 S.A.C. Costo al **13/08/2021**

Lugar SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**16,789.55**
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	m2	15.00	83.55	1,253.25
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD	und	1.00	1,527.86	1,527.86
01.03	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE/DIA	2.00	7,004.22	14,008.44
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**5,789.37**
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.70	1,926.33	3,274.76
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.70	1,479.18	2,514.61
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**527,978.52**
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CAUCE DE RIO	m3	47,600.00	5.10	242,760.00
03.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	47,600.00	5.37	255,612.00
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	10,727.00	2.76	29,606.52

COSTO DIRECTO	**550,557.44**
GASTOS GENERALES (10%)	55,055.74
UTILIDAD (10%)	55,055.74
SUB TOTAL	660,668.92
I.G.V. (18%)	118,920.41
TOTAL	**779,589.33**
SUPERVISION (2% del CD)	11,011.15
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)	5,505.57
FICHA DEFINITIVA	15,000.00
Presupuesto referencial	**811,106.05**

SON: OCHOCIENTOS ONCE MIL CIENTO SEIS CON 05/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

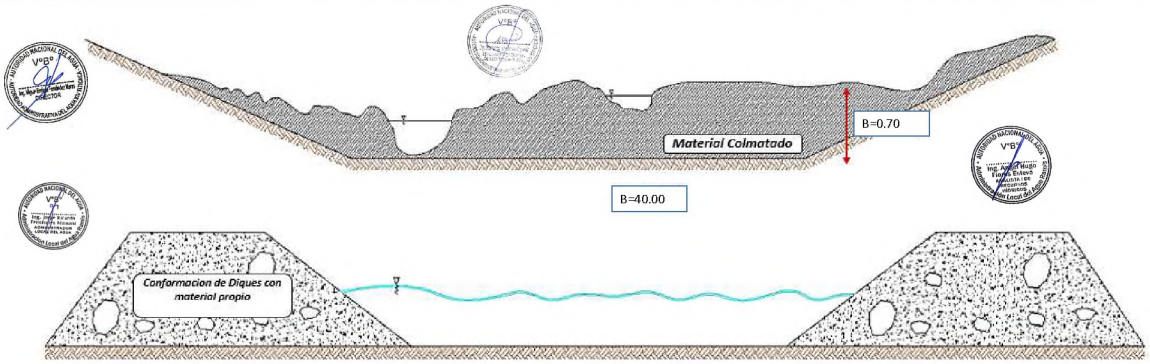
Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL PROPIO (1700.00 ML) , EN EL RIO AJOYANI, SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Ubicación SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Fecha : 18/08/2021

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
1.00	**OBRAS PROVICIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDANIA Y/O ALMACEN							**15.00**
				3.00	5.00		15.00	
1.02	**CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA**							**1.00**
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1.00	
1.03	**MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**	**glb**						**2.00**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		1.00				2.00	
2.00	**TRABAJOS PRELIMINARES**							
2.01	TRAZOS Y REMPLANTEO	**km**						**1.70**
	Cauce estable de rio			1,700.00			1.70	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**1.70**
	Cauce estable de rio			1,700.00			1.70	
3.00	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN CUACE DE RIO	**m3**						**47,600.00**
	Cauce estable de rio			1,700.00	40.00	0.70	47,600.00	
3.02	CONFORMACIÓN DE DIQUE	**m3**			AREA CAD			**47,600.00**
	Conformacion de dique		2.00	1,700.00	14.00		47,600.00	
3.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**10,727.00**
	Perfilado y refine de talud		1.00	1,700.00	6.31		10,727.00	
3.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	**m3**		LIMP. - CONF.	ESPONJ.			**-**
	Elimina. material exced.			-	1.20		-	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301153** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL PROPIO (1700.00 ML) , EN EL RIO AJOYANI, SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y DIQUE CON MATERIAL PROPIO 1700 M.**

Fecha presupuesto **13/08/2021**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **2.0000** EQ. **2.0000** Costo unitario directo por : und **1,527.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	4.0000	23.44	93.76
0101010005	PEON	hh	2.0000	8.0000	16.71	133.68
						227.44
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260002	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	m2		15.0000	50.00	750.00
						1,293.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	227.44	6.82
						6.82

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh		48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm		24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE QUEBRADA**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010006	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida 3.03 **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.04** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	16.71	0.22
						0.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **03.05** **ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento **m3/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m3 **30.66**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0025	0.0401	16.71	0.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	0.9975	0.0200	18.48	0.37
						1.04
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.04	0.03
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 25	hm	1.0000	0.0200	272.52	5.45
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	3.9975	0.0800	301.77	24.14
						29.62

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0301153	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONFORMACION DE DIQUES CON MATERIAL PROPIO (1700.00 ML) , EN EL RIO AJOYANI, SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO
Subpresupuesto	001	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÒN Y DIQUE CON MATERIAL PROPIO 1700 M.
Fecha	13/08/2021	
Lugar	120602	SECTOR DESVIO CRUCERO, DISTRITO DE AJOYANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	23.6000	23.44	553.18
0101010004	OFICIAL	hh	114.1375	18.48	2,109.26
0101010005	PEON	hh	1,289.2161	16.71	21,542.80
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	918.6802	18.48	16,977.21
0101030000	TOPOGRAFO	hh	31.7332	26.42	838.39
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	11.3334	18.48	209.44
					42,230.28
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.8500	15.50	13.18
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.3200	22.00	161.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	10.2000	14.00	142.80
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	170.0000	4.65	790.50
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.1902	45.00	53.56
02901500260002	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	m2	15.0000	50.00	750.00
					3,319.21
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	3.4000	5.00	17.00
0301000015	JALONES	día	6.8000	5.00	34.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	13.6000	18.75	255.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	31.7334	7.00	222.13
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,107.27
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	71.8709	359.70	25,851.96
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	918.6800	506.34	465,164.43
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
					505,007.95
				Total S/.	**550,557.44**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO EN EL RIO JORAHUIÑA, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHAS DEL RIO AJOYANI, SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RIO	JORAHUIÑA	QUEBRADA	-	SECTOR	PASANACOLLO Y C. P PASANACOLLO	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	MELGAR	DISTRITO	NUÑOA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS		

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	335,497 m	NORTE INICIAL	8,393,196 m		
	ESTE FINAL	335,628 m	NORTE FINAL	8,392,932 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	ESTE INICIAL	335,723 m	NORTE INICIAL	8,392,825 m		
	ESTE FINAL	336,118 m	NORTE FINAL	8,391,612 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Jorahuiña, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Jorahuiña. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en las margenes del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Jorahuiña** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las caracteristicas que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Jorahuiña,** corresponden a un caudal extraordinario de **40.80 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones**,** afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Grande, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
41.00	Papa	4
	Quinua	2
	Habas	-
	Avena Forraiera	20
	Alfalfa	15
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
164	Vacunos	120
	Ovinos	40
	Camelidos	-
	Equinos	4
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	Irrigacion Pasanacollo	2	100
Canales	Irrigacion Pasanacollo	2	400
Puentes	C.P Acllamayo	1	80
Carreteras	Via vecinal	1	500
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	C.P Pasanacollo	1	100

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Grande, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
60

Nº de Viviendas	Tipo
28	Material rustico

Nº de I.E.PII.E.S.	Nombre
3	I.E.P 70813, I.E.S Pasanacollo y I.E.I Pasanacollo

Postas Medicas	Nombre
1	Posta Salud C.P Pasanacollo

Otros	Nombre
-	-

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
60	X	-	X	-	3	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	4	Vacunos	120	-	2	0.4	-	-	-	-	0.5	-	1	-
Quinua	2	Ovinos	40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	20	Equinos	4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	15	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en las margenes y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Jorahuiña, en el Sector Pasanacollo y Centro Poblado Pasanacollo, del distrito de Nuñoa, Provincia de Melgar, Region Puno*** . Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1,800 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 3.50 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5., con una longitud de 2,000 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 100.00 m, por una altura de 0.30 m.

Disponibilidad de materiales de construcción.

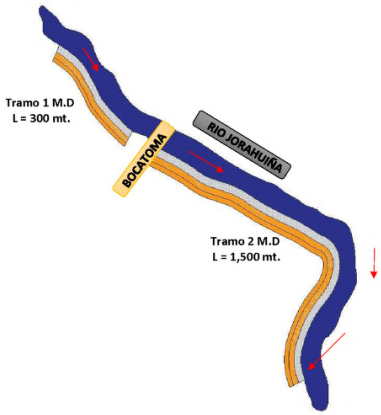
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **3.00 Km en el sector Pasanacollo** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

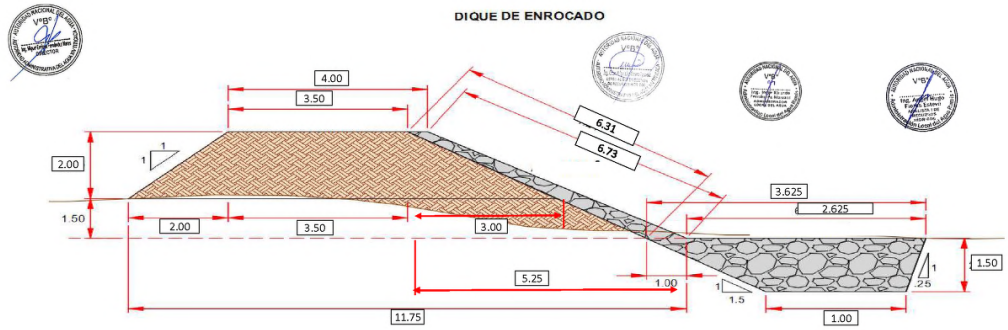
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



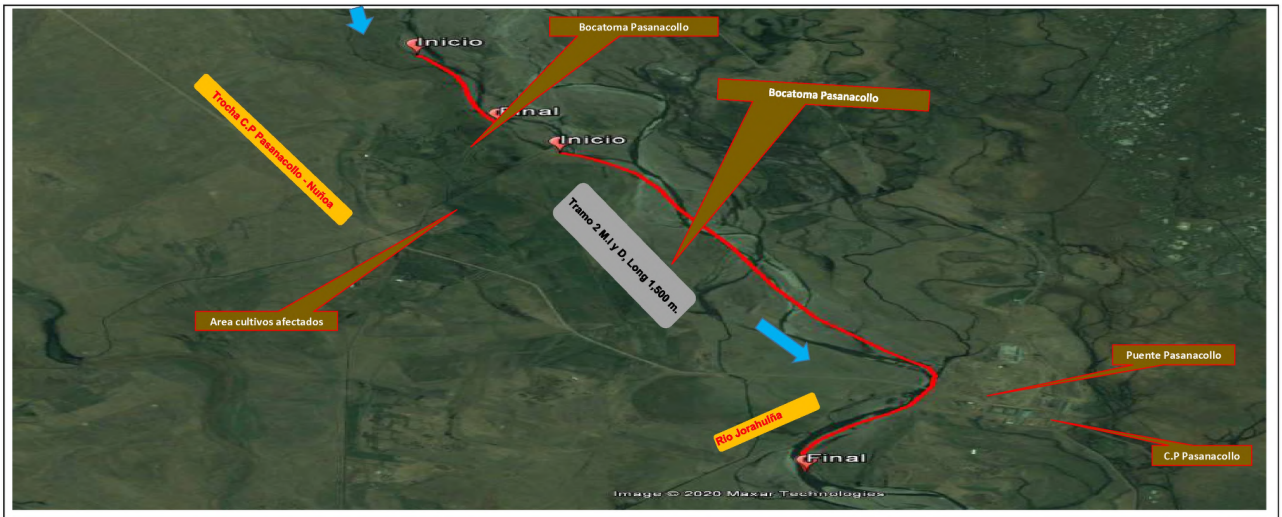
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				12,940.94
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.80	1,926.33	7,320.05
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.80	1,479.18	5,620.88
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				606,854.70
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	48,000.00	5.10	244,800.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	53,400.00	5.37	286,758.00
03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,400.00	8.37	45,198.00
03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	11,358.00	2.65	30,098.70
04	**PROTECCION CON ENROCADO**				833,537.25
04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,780.00	93.11	351,955.80
04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,307.50	94.74	313,352.55
04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	14,490.00	11.61	168,228.90
	COSTO DIRECTO				S/ 1,480,270.16
	GASTOS GENERALES (10%)				148,027.02
	UTILIDAD (10%)				148,027.02
	SUB TOTAL				S/ 1,776,324.19
	I.G.V. (18%)				319,738.35
	TOTAL				2,096,062.54
	SUPERVISION (2% del CD)				29,605.40
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				14,802.70
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				S/ 2,155,470.65

SON: DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA CON 65/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																									
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Nº	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP.110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Oritor Melquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA DEL RIO AJOYANI, SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA

Lugar: SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**12,940.94**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.80	1,926.33	7,320.05
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.80	1,479.18	5,620.88
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**606,854.70**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	48,000.00	5.10	244,800.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	53,400.00	5.37	286,758.00
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,400.00	8.37	45,198.00
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	11,358.00	2.65	30,098.70
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**833,537.25**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,780.00	93.11	351,955.80
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,307.50	94.74	313,352.55
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	14,490.00	11.61	168,228.90
	COSTO DIRECTO				**1,480,270.16**
	GASTOS GENERALES (10%)				148,027.02
	UTILIDAD (10%)				148,027.02
	SUB TOTAL				1,776,324.19
	I.G.V. (18%)				319,738.35
	TOTAL				**2,096,062.54**
	SUPERVISION (2% del CD)				29,605.40
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				14,802.70
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**2,155,470.65**

SON: DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SETENTA CON 65/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

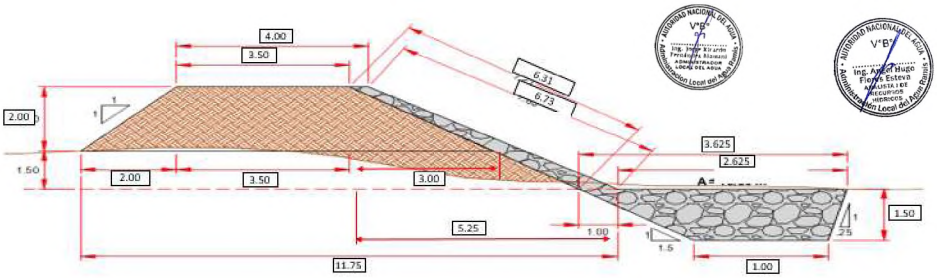
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA DEL RIO AJOYANI, SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO**

Lugar: SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**3.8**
	limpieza y descolmatacion			2000			2000	
	Dique con enrocado			1800			1800	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**3.8**
	limpieza y descolmatacion			2000			2000	
	Dique con enrocado			1800			1800	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**48000**
	Cauce estable de rio			2000	80	0.3	48000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**53,400.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	2000	13.35		53,400.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**5400**
	Uña de dique		**1.00**	1800	3		5400	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**11358**
	Perfilado de talud			1800	6.31		11358	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**3780**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	1800	3		3780	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**3307.5**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	1800	2.625		3307.5	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**14490**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	1800	11.5		14490	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA DEL RIO AJOYANI, SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de O					
010[illegible]	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010[illegible]	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25

	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
0301173[illegible]007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
02100[illegible]0006	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA DEL RIO AJOYANI, SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO 1800.00 ML MARGEN DERECHA**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR PASANACOLLO Y CENTRO POBLADO PASANACOLLO, DISTRITO DE NUÑOA, PROV. DE MELGAR, DEPARTEMENTO D**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	237.1170	23.44	5,558.02
0101010004	OFICIAL	hh	479.8221	18.48	8,867.11
0101010005	PEON	hh	3,000.4738	16.71	50,137.92
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,146.4643	18.48	21,186.66
0101030000	TOPOGRAFO	hh	70.9338	26.42	1,874.07
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	25.3339	18.48	468.17
					88,091.95
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	1.9000	15.50	29.45
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	7,087.5000	80.00	567,000.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	15,939.0000	9.20	146,638.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	14.8800	22.00	327.36
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	22.8000	14.00	319.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	380.0000	4.65	1,767.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	2.6600	45.00	119.70
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					721,709.64
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	7.6000	5.00	38.00
0301000015	JALONES	día	15.2000	5.00	76.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	30.4000	18.75	570.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	70.9335	7.00	496.53
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			2,590.08
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	166.6035	502.04	83,641.62
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	190.0386	359.70	68,356.88
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	989.8600	506.34	501,205.71
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					670,468.57
				Total S/.	**1,480,270.16**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ EN EL RIO AÑUCAYA, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	AÑUCAYA	QUEBRADA	-	SECTOR	CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	POTONI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	372,529 m	NORTE INICIAL	8,417,540 m		
	ESTE FINAL	372,541 m	NORTE FINAL	8,417,205 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	ESTE INICIAL	372,513 m	NORTE INICIAL	8,417,188 m		
	ESTE FINAL	372,410 m	NORTE FINAL	8,416,653 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÌA

El tramo identificado, se establece en la margen izquierda del rio Añucaya, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:
En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo, en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

Erosion Pluvial:
Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Añucaya. 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:
Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÌA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Añucaya** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Añucaya**, corresponden a un caudal extraordinario de **11.35 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACIÓN DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Añucaya, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
0.00	Papa	-
	Quinua	-
	Habas	-
	Avena Forrajera	-
	Alfalfa	-
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
0	Vacunos	-
	Ovinos	-
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	Anansaya	1	30
Carreteras	-	-	-
Redes Electricas	Linea local	1	600
Servicios de agua y desague	Red principal	1	150

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Añucaya, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias
180

N° de Viviendas	Tipo
180	Material rustico

N° de I.E.P.I.E.S.	Nombre
3	I.E.I, I.E.P y I.E.S del C.P Carlos Gutierrez

Postas Medicas	Nombre
1	Carlos Gutierrez - Minsa

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
180	X	-	X	-	3	1

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	-	Vacunos	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Quinua	-	Ovinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	-	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	-	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Anansaya, en el Centro Poblado de Carlos Gutierrez, del distrito de Potoni, provincia de Azangaro, region Puno*** . Se realizara la construcción de una estructura en un tramo 1 M.I de longitud de 340 m.I y tramo 2 M.D de longitud 560 m.I, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 mt base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5 , con una longitud total de 900 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 40.00 m, por una altura de 0.80 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 150 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

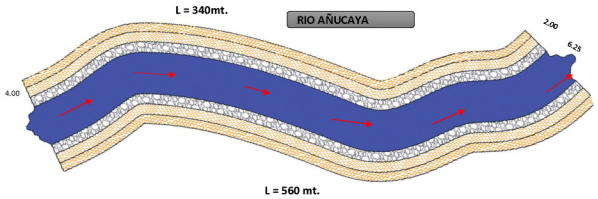
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **8.00 Km en el sector Pichichuani Potoni,** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

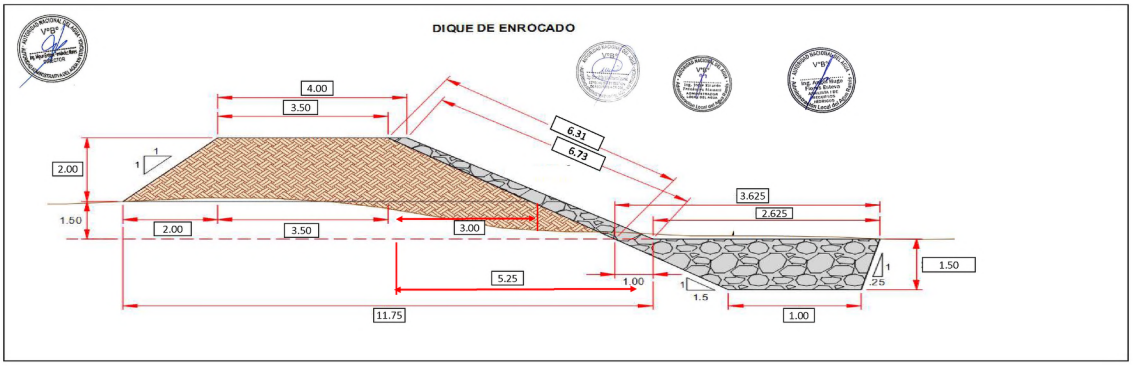
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la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

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



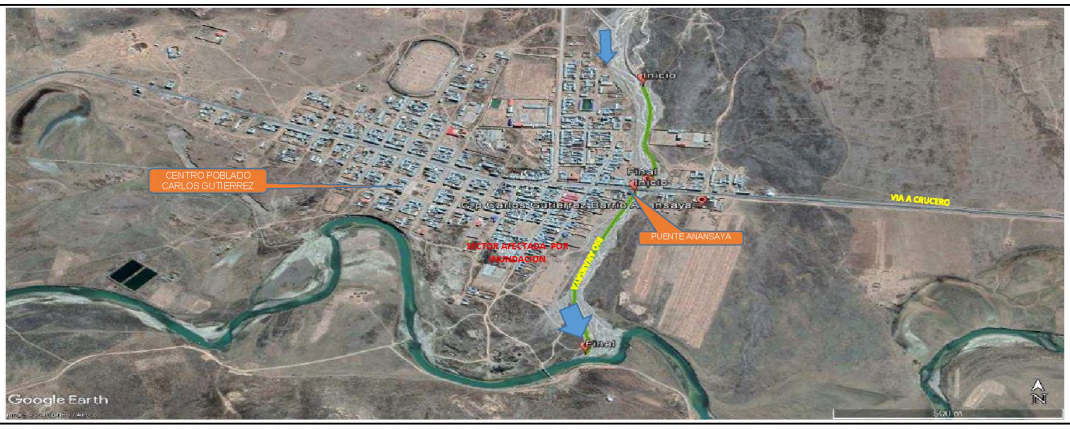
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
'01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.52	1,252.80
'01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
'01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
'01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
'02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**6,129.02**
'02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.80	1,925.83	3,466.49
'02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.80	1,479.18	2,662.52
'03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**356,481.72**
'03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	28,800.00	5.15	148,320.00
'03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	31,500.00	5.37	169,155.00
'03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	2,700.00	8.81	23,787.00
'03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	5,679.00	2.68	15,219.72
'04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**561,364.09**
'04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	3,543.75	32.76	116,093.25
'04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	3,543.75	12.84	45,501.75
'04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	3,543.75	59.47	210,746.81
'04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	1,890.00	15.33	28,973.70
'04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	1,653.75	16.42	27,154.58
'04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	10,350.00	12.84	132,894.00
'05	**REFORESTACION**				**2,269.50**
'05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	150.00	7.55	1,132.50
'05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	150.00	2.55	382.50
'05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	150.00	5.03	754.50
	COSTO DIRECTO				**948,529.10**
	GASTOS GENERALES (10%)				94,852.91
	UTILIDAD (10%)				94,852.91
	SUB TOTAL				**1,138,234.91**
	I.G.V. (18%)				204,882.28
	TOTAL				**1,343,117.20**
	SUPERVISION (2% del CD)				18,970.58
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				9,485.29
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,386,573.07**

SON: UN MILLON CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO CON 71/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3																								
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3																								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																								
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**																									
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3																								
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3																								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3																								
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3																								
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3																								
01.05	**REFORESTACION**																									
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und																								
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Und																								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																							
1.02	Contratación		X																						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																						X	X	X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP 110508

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Helquiades Olivera Tamahuta
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA)

Lugar: CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.52	1,252.80
´01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
´01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**6,129.02**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	1.80	1,925.83	3,466.49
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	1.80	1,479.18	2,662.52
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**356,481.72**
´03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	28,800.00	5.15	148,320.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	31,500.00	5.37	169,155.00
´03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	2,700.00	8.81	23,787.00
´03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	5,679.00	2.68	15,219.72
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**561,364.09**
´04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	3,543.75	32.76	116,093.25
´04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	3,543.75	12.84	45,501.75
´04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	3,543.75	59.47	210,746.81
´04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	1,890.00	15.33	28,973.70
´04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	1,653.75	16.42	27,154.58
´04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	10,350.00	12.84	132,894.00
´05	**REFORESTACION**				**2,269.50**
´05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	150.00	7.55	1,132.50
´05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	150.00	2.55	382.50
´05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	150.00	5.03	754.50
	COSTO DIRECTO				**948,529.10**
	GASTOS GENERALES (10%)				94,852.91
	UTILIDAD (10%)				94,852.91
	SUB TOTAL				1,138,234.91
	I.G.V. (18%)				204,882.28
	TOTAL				**1,343,117.20**
	SUPERVISION (2% del CD)				18,970.58
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				9,485.29
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,386,573.07**

SON: UN MILLON CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO CON 71/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

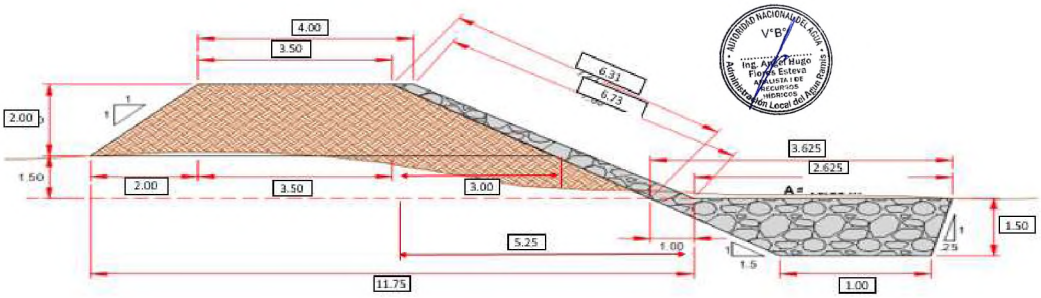
Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	U	1.00					15
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	U						1
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE						2
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						1
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						1.8
	limpieza y descolmatacion			900			900	
	Dique con enrocado			900			900	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						1.8
	limpieza y descolmatacion			900			900	
	Dique con enrocado			900			900	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3						28800
	Cauce estable de rio			900	40	0.8	28800	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3			area CAD			31,500.00
	Dique con material propio ambas margenes		2.00	900	17.50		31,500.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3			area CAD			2700
	Uña de dique		1.00	900	3		2700	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						5679
	Perfilado de talud		1.00	900	6.31		5679	
4.00	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						3,543.75
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	900.00	3.00	-	1,890.00	
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.63	-	1,653.75	
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						3,543.75
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	900.00	3.00	-	1,890.00	
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.63	-	1,653.75	
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						3,543.75
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		1.00	900.00	3.00	-	1,890.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	900.00	2.63	-	1,653.75	
4.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						1,890.00
	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	900.00	3.00	-	1,890.00	
4.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3						1,653.75
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	900.00	2.63	-	1,653.75	

4.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	**M2**						**10,350.00**
			1.00	900.00	11.50		10,350.00	
5.00	**REFORESTACION**							
5.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	**Und**						**150**
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	150.00			150.00	
5.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	**Und**						**150**
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	150.00			150.00	
5.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	**Und**						**150**
	Riego y mantenimiento		1.00	150.00			150.00	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.38	9.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.42
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.42	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,611.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.40
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DI	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.40	13.63
						13.63

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **5,411.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.00	5,060.00
						5,060.00

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,925.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.40
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.40	38.23
						274.23

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	23.38	0.22
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
						0.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.00	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.00	5.01
						5.02

Partida **03.03** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	18.48	0.42
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	16.71	0.38
						0.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.80	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250	hm	1.0000	0.0229	347.89	7.97
						8.01

Partida **03.04** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento	**m2/DIA**	**1,200.0000**	EQ. **1,200.0000**	Costo unitario directo por : m2	**2.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	16.71	0.22
						0.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0067	347.89	2.33
						2.34

Partida **04.01** **EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS**

Rendimiento	**m3/DIA**	**200.0000**	EQ. **200.0000**	Costo unitario directo por : m3	**32.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	26.42	2.11
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	18.48	1.48
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	1.0000	0.0400	27.42	1.10
						5.43
	Materiales					
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	6.94	1.74
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE	m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE	und		1.0000	1.20	1.20
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.0170	82.00	1.39
						19.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.43	0.27
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0800	6.04	0.48
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 -	hm	1.0000	0.0400	181.13	7.25
						8.00

Partida **04.02** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**

Rendimiento	**m3/DIA**	**250.0000**	EQ. **250.0000**	Costo unitario directo por : m3	**12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.48	0.59
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	16.71	1.07
						1.66
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.66	0.05
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0320	347.89	11.13
						11.18

Partida **04.03** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km**

Rendimiento	**m3/DIA**	**200.0000**	EQ. **200.0000**	Costo unitario directo por : m3	**59.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2!	hm	1.0000	0.0400	260.13	10.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.1600	301.77	48.28
						58.73

Partida **04.04** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **15.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	16.71	1.78
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	18.48	0.49
						2.27
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.27	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0267	486.50	12.99
						13.06

Partida **04.05** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **280.0000** EQ. **280.0000** Costo unitario directo por : m3 **16.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	16.71	1.91
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	18.48	0.53
						2.44
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.44	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0286	486.50	13.91
						13.98

Partida **04.06** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	23.38	0.47
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	18.48	0.37
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0800	16.71	1.34
						2.18
	Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	10.09	10.59
						10.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.18	0.07
						0.07

Partida **05.01** **HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES**

Rendimiento **und/DIA** **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : und **7.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0008	18.48	0.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
						0.14
	Materiales					
02910103	PLANTON NATIVO	und		1.0000	5.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0080	301.77	2.41
						2.41

Partida **05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**

Rendimiento **und/DIA** **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **2.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	16.71	2.23
						2.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.48	0.07
						0.07

Partida **05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**

Rendimiento **und/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : und **5.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	18.48	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.71	0.45
						0.50
	Equipos					
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	0.0267	169.71	4.53
						4.53

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Miguel Enrique Valdez Mora DIRECTOR AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° ESPECIALISTA DE EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI TITICACA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Jorge Ricardo Fernández Maúrtua ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA Administración Local del Agua Ramis

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Abel Hugo Flores Estevo ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS Administración Local del Agua Ramis

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0202056	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA) DEL RIO AJOYANI, CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO
Subpresupuesto	001	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (560.00 ML MARGEN DERECHA Y 340.00 MARGEN IZQUIERDA)
Fecha	20/08/2021	
Lugar	050504	CENTRO POBLADO DE CARLOS GUTIERREZ, DISTRITO DE POTONI, PROVINCIA DE AZANGARO, DEPARTAMENTO DE PUNO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	506.1200	23.38	11,833.09
0101010004	OFICIAL	hh	618.9492	18.48	11,438.18
0101010005	PEON	hh	2,443.4168	16.71	40,829.49
0101010007	PERFORISTA	hh	283.5000	26.42	7,490.07
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	551.3602	18.48	10,189.14
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	283.5000	18.48	5,239.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	33.6003	26.42	887.72
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	12.0005	18.48	221.77
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	141.7500	27.42	3,886.79
					92,015.33
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	0.9000	15.50	13.95
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	10,867.5000	10.09	109,653.08
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	7.6800	22.00	168.96
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	10.8000	14.00	151.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	180.0000	4.65	837.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.2600	45.00	56.70
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	885.9375	6.94	6,148.41
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	3,543.7500	15.00	53,156.25
0255100010	FULMINANTE	und	3,543.7500	1.20	4,252.50
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	60.2438	82.00	4,939.99
0291010006	PLANTON NATIVO	und	150.0000	5.00	750.00
					182,136.17
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	3.6000	5.00	18.00
0301000015	JALONES	día	7.2000	5.00	36.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	14.4000	18.75	270.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	33.6001	7.00	235.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,457.39
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	283.5000	6.04	1,712.34
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	141.7500	181.13	25,675.18
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	141.7500	260.13	36,873.43
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	97.7602	486.50	47,560.34
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	213.2793	347.89	74,197.74
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	592.5700	506.00	299,840.42
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	568.2000	301.77	171,465.71
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	4.0050	169.71	679.69
					674,377.60
				Total S/.	**948,529.10**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, EN EL RIO OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA) EN EL RIO OCUVIRI, ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	OCUVIRI	QUEBRADA	-	SECTOR	ZONA URBANA	MD	X
						MI	-
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	LAMPA	DISTRITO	OCUVIRI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	294,972 m	NORTE INICIAL	8,328,206 m		
	ESTE FINAL	295,384 m	NORTE FINAL	8,328,041 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2	ESTE INICIAL	295,396 m	NORTE INICIAL	8,328,040 m		
	ESTE FINAL	296,261 m	NORTE FINAL	8,328,404 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El tramo identificado, se establece en la margen derecha del rio Ocuviri, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	-	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica Externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Ocuviri. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **río Ocuviri** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ocuviri,** corresponden a un caudal extraordinario de **35.00 m3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AYAVIRI

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
66.50	79.50	81.00	45.50	12.70	9.20	5.10	3.60	3.00	3.50	8.00	13.70	27.61

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Ocuviri, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
55	Papa	-
	Quinua	-
	Habas	-
	Avena Forraiera	25
	Alfalfa	30
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
368	Vacunos	30
	Ovinos	128
	Camelidos	210
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	Captaciones rusticas	2	25
Canales	Irrigacion Llaullinca	2	300
Puentes	Ocuviri	1	15
Carreteras	Ocuviri - Lampa	1	350
Redes Electricas	Local	1	350
Servicios de agua y desague	Red principal	1	250

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ocuviri, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
165

Nº de Viviendas	Tipo
190	Material concreto y rustico

Nº de I.E.P/I.E.S.	Nombre
2	I.E.P e I.E.S del distrito Ocuviri

Postas Medicas	Nombre
1	Centro Salud Ocuviri - MINSA

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
165	X	-	X	-	2	1

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	-	Vacunos	30	0.35	2	0.3	-	-	-	-	0.35	-	1	-
Quinua	-	Ovinos	128		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	210		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cebada Forrajera	25	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	30	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Ocuviri, Zona Urbana del distrito de Ocuviri, provincia de Lampa, region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en un Tramo 1 de longitud de 480 ml, Tramo 2 de longitud 1,020 ml conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de 1.00 m, base en la uña menor 1.00 m y 2.75 mt base mayor, con una longitud de 1,500 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 20.00 m, por una altura de 0.50 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 250 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

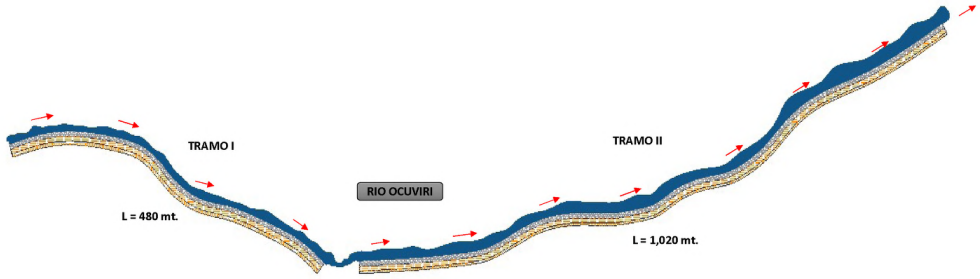
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **4.00 Km en el sector Llaullinca** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

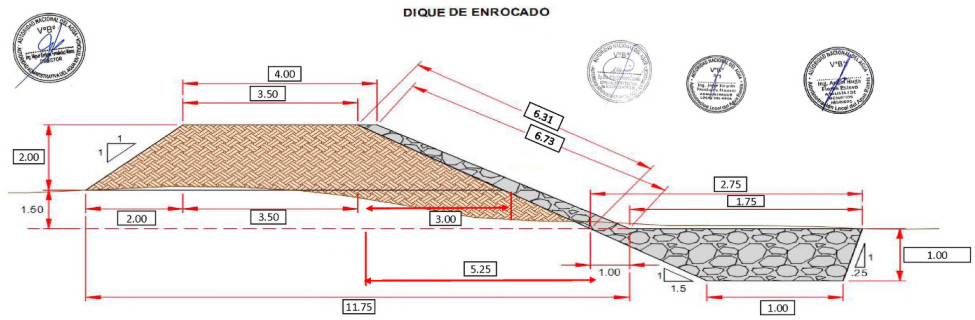
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



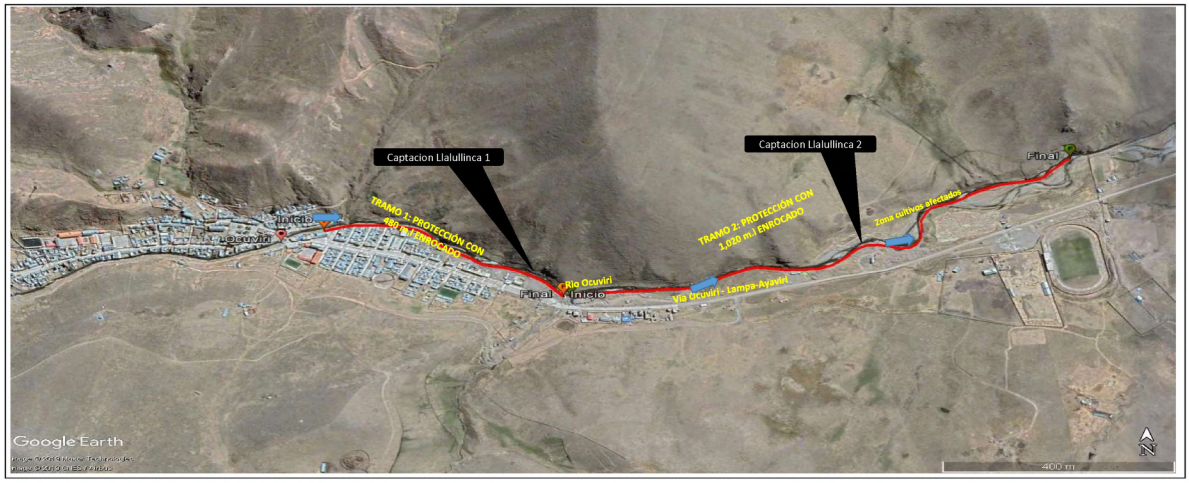
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.52	1,252.80
01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**10,215.03**
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,925.83	5,777.49
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,479.18	4,437.54
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**223,047.45**
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	15,000.00	5.15	77,250.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	17,812.50	5.37	95,653.13
03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	2,812.50	8.81	24,778.13
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	9,465.00	2.68	25,366.20
04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**774,124.31**
04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	4,725.00	32.76	154,791.00
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	4,725.00	12.84	60,669.00
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	4,725.00	59.47	280,995.75
04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	1,968.75	15.33	30,180.94
04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	2,756.25	16.42	45,257.63
04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	15,750.00	12.84	202,230.00
05	**REFORESTACION**				**3,782.50**
05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	250.00	7.55	1,887.50
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	250.00	2.55	637.50
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	250.00	5.03	1,257.50
	COSTO DIRECTO				**1,033,454.06**
	GASTOS GENERALES (10%)				103,345.41
	UTILIDAD (10%)				103,345.41
	SUB TOTAL				**1,240,144.88**
	I.G.V. (18%)				223,226.08
	TOTAL				**1,463,370.95**
	SUPERVISION (2% del CD)				20,669.08
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				10,334.54
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,509,374.57**

SON: UN MILLON QUINIENTOS NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON 57/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3																								
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3																								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																								
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**																									
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3																								
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3																								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist > 16 KM	m3																								
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3																								
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3																								
01.05	**REFORESTACION**																									
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und																								
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Und																								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																							
1.02	Contratación		X																						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																						X	X	X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE RESPONSABLES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP 110508

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Melquiades Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA) EN EL RIO OCUVIRI, ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)

Lugar: ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.52	1,252.80
´01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
´01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**10,215.03**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	3.00	1,925.83	5,777.49
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	3.00	1,479.18	4,437.54
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**223,047.45**
´03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	15,000.00	5.15	77,250.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	17,812.50	5.37	95,653.13
´03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	2,812.50	8.81	24,778.13
´03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	9,465.00	2.68	25,366.20
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**774,124.31**
´04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	4,725.00	32.76	154,791.00
´04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	4,725.00	12.84	60,669.00
´04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	4,725.00	59.47	280,995.75
´04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	1,968.75	15.33	30,180.94
´04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	2,756.25	16.42	45,257.63
´04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	15,750.00	12.84	202,230.00
´05	**REFORESTACION**				**3,782.50**
´05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	250.00	7.55	1,887.50
´05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	250.00	2.55	637.50
´05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	250.00	5.03	1,257.50
	COSTO DIRECTO				**1,033,454.06**
	GASTOS GENERALES (10%)				103,345.41
	UTILIDAD (10%)				103,345.41
	SUB TOTAL				1,240,144.88
	I.G.V. (18%)				223,226.08
	TOTAL				**1,463,370.95**
	SUPERVISION (2% del CD)				20,669.08
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				10,334.54
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**1,509,374.57**

SON: UN MILLON QUINIENTOS NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO CON 57/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

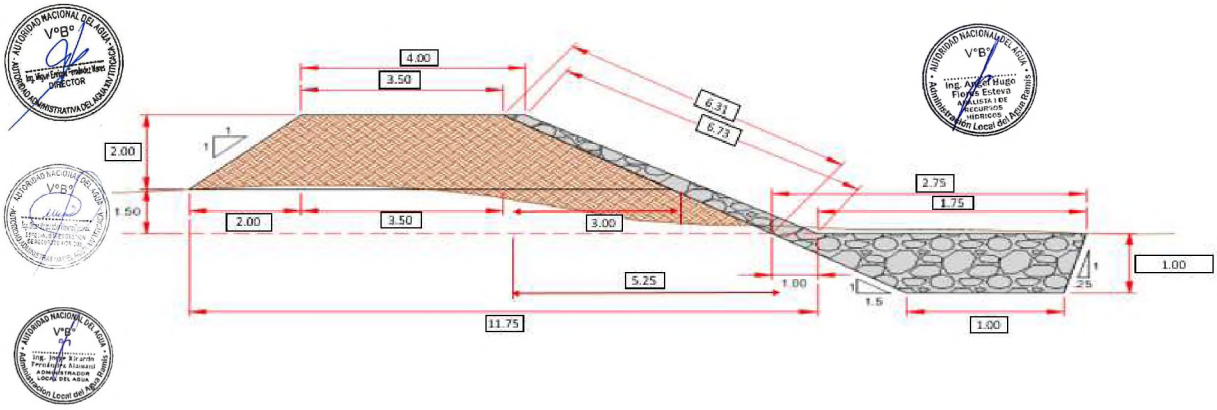
Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA) EN EL RIO OCUVIRI, ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

Lugar: ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**3**
	limpieza y descolmatacion			1500			1500	
	Dique con enrocado			1500			1500	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**3**
	limpieza y descolmatacion			1500			1500	
	Dique con enrocado			1500			1500	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**15000**
	Cauce estable de rio			1500	20	0.5	15000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**17,812.50**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1500	5.94		17,812.50	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**2812.5**
	Uña de dique		**1.00**	1500	1.875		2812.5	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**9465**
	Perfilado de talud		**1.00**	1500	6.31		9465	
4.00	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	**m3**						**4,725.00**
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	1,500.00	1.88	-	1,968.75	
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	1,500.00	2.63	-	2,756.25	
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	**m3**						**4,725.00**
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	1,500.00	1.88	-	1,968.75	
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	1,500.00	2.63	-	2,756.25	
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	**m3**						**4,725.00**
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		1.00	1,500.00	1.88	-	1,968.75	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	1,500.00	2.63	-	2,756.25	
4.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**						**1,968.75**

	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	1,500.00	1.88	-	1,968.75	
4.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**						**2,756.25**
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	1,500.00	2.63	-	2,756.25	
4.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	**M2**						**15,750.00**
			1.00	1,500.00	10.50		15,750.00	
5.00	**REFORESTACION**							
5.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	**Und**						**250**
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	250.00			250.00	
5.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	**Und**						**250**
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	250.00			250.00	
5.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	**Und**						**250**
	Riego y mantenimiento		1.00	250.00			250.00	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301121 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA) EN EL RIO OCUVIRI, ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO

Subpresupuesto 001 LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.38	9.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.42
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.42	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,611.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.40
	Materiales					
02041	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
0290	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
030	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.40	13.63
						13.63

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **5,411.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.00	5,060.00
						5,060.00

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,925.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
0101030[illegible]001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.40
	Materiales					
0204[illegible]000100436	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240[illegible]0001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301[illegible]	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.40	38.23
						274.23

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	23.38	0.22
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
						0.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
030118[illegible]	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.00	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
030118[illegible]	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.00	5.01
						5.02

Partida **03.03** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	18.48	0.42
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	16.71	0.38
						0.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.80	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0229	347.89	7.97
						8.01

Partida **03.04** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	16.71	0.22
						0.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0067	347.89	2.33
						2.34

Partida **04.01** **EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **32.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	26.42	2.11
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	18.48	1.48
01020[illegible]	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	1.0000	0.0400	27.42	1.10
						5.43
	Materiales					
025510[illegible]	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	6.94	1.74
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE	m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE	und		1.0000	1.20	1.20
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.0170	82.00	1.39
						19.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.43	0.27
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0800	6.04	0.48
03[illegible]	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 -	hm	1.0000	0.0400	181.13	7.25
						8.00

Partida **04.02** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**

Rendimiento **m3/DIA** **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.48	0.59
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	16.71	1.07
						1.66
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.66	0.05
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0320	347.89	11.13
						11.18

Partida **04.03** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **59.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2!	hm	1.0000	0.0400	260.13	10.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.1600	301.77	48.28
						58.73

Partida **04.04** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **15.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	16.71	1.78
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	18.48	0.49
						2.27
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.27	0.07
0301[illegible]006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0267	486.50	12.99
						13.06

Partida **04.05** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **280.0000** EQ. **280.0000** Costo unitario directo por : m3 **16.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	16.71	1.91
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	18.48	0.53
						2.44
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.44	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0286	486.50	13.91
						13.98

Partida **04.06** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	23.38	0.47
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	18.48	0.37
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0800	16.71	1.34
						2.18
	Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	10.09	10.59
						10.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.18	0.07
						0.07

Partida **05.01** **HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES**

Rendimiento **und/DIA** **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : und **7.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0008	18.48	0.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
						0.14
	Materiales					
0291010006	PLANTON NATIVO	und		1.0000	5.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0080	301.77	2.41
						2.41

Partida **05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**

Rendimiento **und/DIA** **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **2.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	16.71	2.23
						2.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.48	0.07
						0.07

Partida **05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**

Rendimiento **und/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : und **5.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	18.48	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.71	0.45
						0.50
	Equipos					
03012200040002	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	0.0267	169.71	4.53
						4.53

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA) EN EL RIO OCUVIRI, ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML MARGEN DERECHA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **ZONA URBANA DISTRITO DE OCUVIRI, DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, DEPARTAMENTO DEL PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	494.0000	23.38	11,549.72
0101010004	OFICIAL	hh	867.2217	18.48	16,026.26
0101010005	PEON	hh	2,973.1395	16.71	49,681.16
0101010007	PERFORISTA	hh	378.0000	26.42	9,986.76
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	496.7377	18.48	9,179.71
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	378.0000	18.48	6,985.44
0101030000	TOPOGRAFO	hh	56.0001	26.42	1,479.52
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	20.0001	18.48	369.60
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	189.0000	27.42	5,182.38
					110,440.55
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	1.5000	15.50	23.25
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	16,537.5000	10.09	166,863.38
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	12.0000	22.00	264.00
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	18.0000	14.00	252.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	300.0000	4.65	1,395.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	2.1000	45.00	94.50
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	1,181.2500	6.94	8,197.88
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	4,725.0000	15.00	70,875.00
0255100010	FULMINANTE	und	4,725.0000	1.20	5,670.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	80.3250	82.00	6,586.65
0291010006	PLANTON NATIVO	und	250.0000	5.00	1,250.00
					263,479.79
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	6.0000	5.00	30.00
0301000015	JALONES	día	12.0000	5.00	60.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	24.0000	18.75	450.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	56.0001	7.00	392.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			4,061.65
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	378.0000	6.04	2,283.12
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	189.0000	181.13	34,233.57
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	189.0000	260.13	49,164.57
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	131.3943	486.50	63,923.33
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	279.0218	347.89	97,068.89
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	327.3438	506.00	165,635.96
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	758.0000	301.77	228,741.66
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	6.6750	169.71	1,132.81
					659,533.72
				Total S/.	**1,033,454.06**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR SORAMULLANI EN EL RIO LLALLIMAYO, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA) DEL RIO LLALLIMAYO, SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

I.- UBICACIÓN:

RIO	LLALLIMAYO	QUEBRADA	-	SECTOR	SORAMULLANI	MD	X
						MI	-
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	MELGAR	DISTRITO	UMACHIRI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	304,804 m	NORTE INICIAL	8,354,694 m		
	ESTE FINAL	306,236 m	NORTE FINAL	8,356,410 m	ZONA	19 Sur

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

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda del rio Llallimayo, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	X	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:
En la zona de estudio la actividad pluvial, en condiciones normales afecta relativamente sin embargo; en eventos extraordinarios, la periodica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal generado en las microcuencas.

Erosion Pluvial:
Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Llallimayo. 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:
Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Llallimayo** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Llallimayo,** corresponden a un caudal extraordinario de **135.20 m^3/s, (segun el Estudio Hidrologico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones**,** afectando las zonas aledañas a la margen derecha e izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AYAVIRI

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
66.50	79.50	81.00	45.50	12.70	9.20	5.10	3.60	3.00	3.50	8.00	13.70	27.61

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Llallimayo, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
405.00	Papa	15
	Quinua	20
	Habas	-
	Avena Forrajera	250
	Alfalfa	120
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	N°
615	Vacunos	480
	Ovinos	125
	Camelidos	-
	Equinos	10
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	Captacion rustica M.D	1	-
Canales	Irrigacion Soramullani	1	1,500
Puentes	-	-	-
Carreteras	Via vecinal	1	1,200
Redes Electricas	Local	1	500
Servicios de agua y desague	Red princial agua potable	1	600

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Llallimayo, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

N° de Familias
45

N° de Viviendas	Tipo
52	Material rustico

N° de I.E.PI.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Numero de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	15	Vacunos	480	0.50	1	1.5	-	-	-	-	1.20	-	-	-
Quinua	20	Ovinos	125		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	250	Equinos	10		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	120	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen derecha del rio Llallimayo, en el Sector Soramullani, del distrito de Umachiri, Provincia de Melgar, Region Puno***. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 3,000 ml, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 3.50 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 mt base mayor, con talud de z=1.5., con una longitud de 3,000 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 80.00 m, por una altura de 0.35 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 500 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construccion.

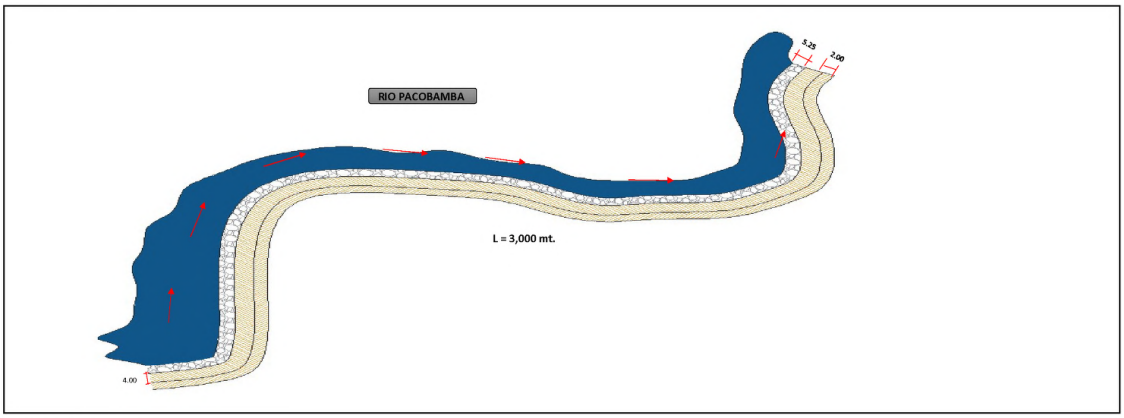
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **6.00 Km en el sector Ccaccani de la Parcialidad Soramullani** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

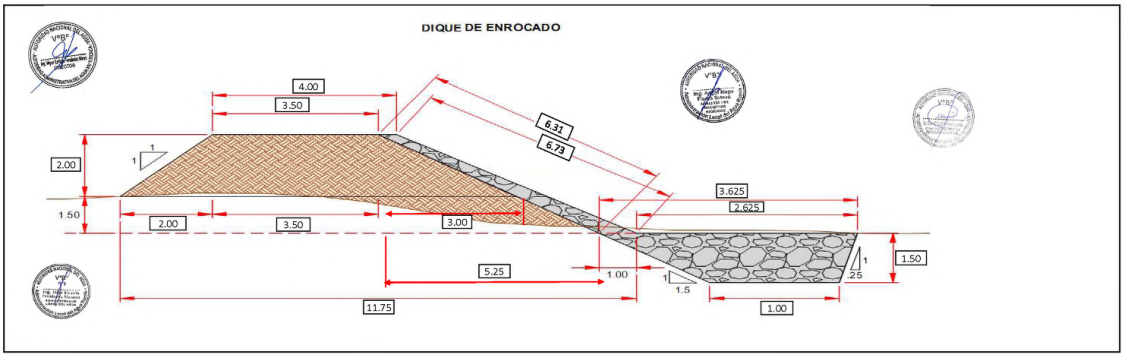
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



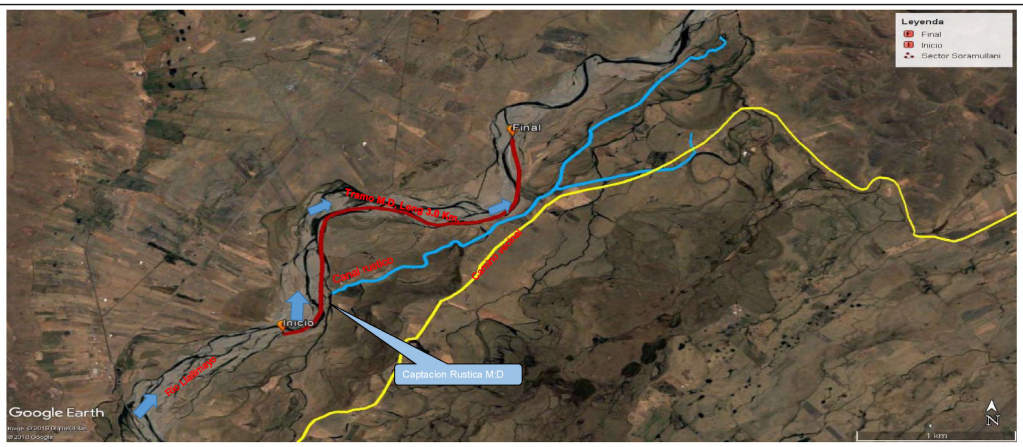
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
'01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.52	1,252.80
'01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
'01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
'01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
'02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,430.06**
'02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	6.00	1,925.83	11,554.98
'02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	6.00	1,479.18	8,875.08
'03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,062,032.40**
'03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	84,000.00	5.15	432,600.00
'03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	93,000.00	5.37	499,410.00
'03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	9,000.00	8.81	79,290.00
'03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	18,930.00	2.68	50,732.40
'04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**1,871,213.63**
'04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	11,812.50	32.76	386,977.50
'04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	11,812.50	12.84	151,672.50
'04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	11,812.50	59.47	702,489.38
'04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	6,300.00	15.33	96,579.00
'04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	5,512.50	16.42	90,515.25
'04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	34,500.00	12.84	442,980.00
'05	**REFORESTACION**				**7,565.00**
'05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	500.00	7.55	3,775.00
'05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	500.00	2.55	1,275.00
'05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	500.00	5.03	2,515.00
	COSTO DIRECTO				**2,983,525.86**
	GASTOS GENERALES (10%)				298,352.59
	UTILIDAD (10%)				298,352.59
	SUB TOTAL				**3,580,231.03**
	I.G.V. (18%)				644,441.58
	TOTAL				**4,224,672.61**
	SUPERVISION (2% del CD)				59,670.52
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				29,835.26
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**4,329,178.39**

SON: UN MILLON CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO CON 71/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª	1ª	2ª	3ª	4ª
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3																								
01.03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3																								
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2																								
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**PROTECCION CON ENROCADO**																									
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3																								
01.04.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3																								
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3																								
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3																								
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3																								
01.05	**REFORESTACION**																									
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	Und																								
01.05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	Und																								
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	Und																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																							
1.02	Contratación		X																						
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	Liquidación																						X	X	X

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HÍDRICOS
CIP. 110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Oliver Delgaudes Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mores
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	**LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES**
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA) DEL RIO LLALLIMAYO, SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA)

Lugar: SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**22,284.77**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.52	1,252.80
´01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	u	1.00	1,611.63	1,611.63
´01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	5,411.90	5,411.90
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**20,430.06**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	6.00	1,925.83	11,554.98
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	6.00	1,479.18	8,875.08
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**1,062,032.40**
´03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO	m3	84,000.00	5.15	432,600.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO	m3	93,000.00	5.37	499,410.00
´03.03	EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE	m3	9,000.00	8.81	79,290.00
´03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	18,930.00	2.68	50,732.40
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**1,871,213.63**
´04.01	EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS	M3	11,812.50	32.76	386,977.50
´04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	M3	11,812.50	12.84	151,672.50
´04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km	M3	11,812.50	59.47	702,489.38
´04.04	ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA	M3	6,300.00	15.33	96,579.00
´04.05	ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE	M3	5,512.50	16.42	90,515.25
´04.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	M2	34,500.00	12.84	442,980.00
´05	**REFORESTACION**				**7,565.00**
´05.01	HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES	UNI	500.00	7.55	3,775.00
´05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	UNI	500.00	2.55	1,275.00
´05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	UNI	500.00	5.03	2,515.00
	COSTO DIRECTO				**2,983,525.86**
	GASTOS GENERALES (10%)				298,352.59
	UTILIDAD (10%)				298,352.59
	SUB TOTAL				3,580,231.03
	I.G.V. (18%)				644,441.58
	TOTAL				**4,224,672.61**
	SUPERVISION (2% del CD)				59,670.52
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				29,835.26
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**4,329,178.39**

SON: UN MILLON CIENTO SETENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO CON 71/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

PLANILLA GENERAL DE METRADOS

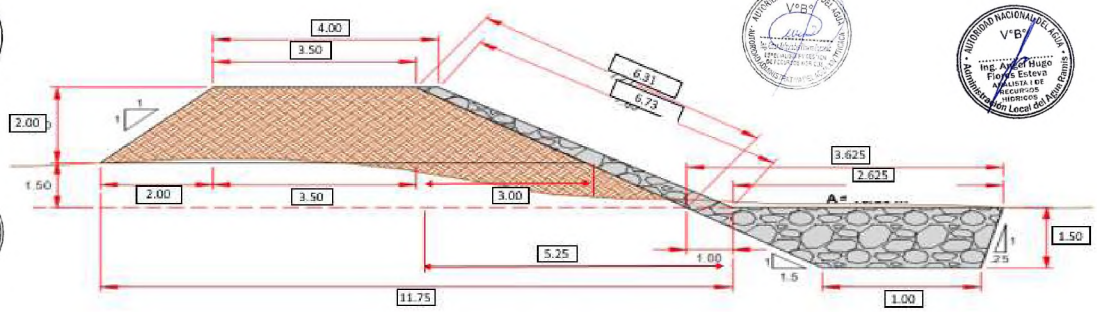
Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA) DEL RIO LLALLIMAYO, SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Lugar: SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	U	1.00					15
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	U						1
	Cartel de identificacion de la Obra		1.00				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	VJE						2
	Movilizacion de maquinaria pesasda		2.00				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km						1
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km						6
	limpieza y descolmatacion			3000			3000	
	Dique con enrocado			3000			3000	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km						6
	limpieza y descolmatacion			3000			3000	
	Dique con enrocado			3000			3000	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3						84000
	Cauce estable de rio			3000	80	0.35	84000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3			area CAD			93,000.00
	Dique con material propio ambas margenes		2.00	3000	15.50		93,000.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3			area CAD			9000
	Uña de dique		1.00	3000	3		9000	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2						18930
	Perfilado de talud		1.00	3000	6.31		18930	
4.00	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3						11,812.50
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	3,000.00	3.00	-	6,300.00	
	Extraccion de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	3,000.00	2.63	-	5,512.50	
4.02	SELECCIÓN Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3						11,812.50
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Uña		1.00	3,000.00	3.00	-	6,300.00	
	Selección y acopio de rocas c/expposivos _ Talud de Dique		1.00	3,000.00	2.63	-	5,512.50	
4.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3						11,812.50
	Carguio y transporte de rocasDist > 16 km _ Uña		1.00	3,000.00	3.00	-	6,300.00	
	Carguio y transporte de rocas Dist > 16 km _ Talud de Dique		1.00	3,000.00	2.63	-	5,512.50	
4.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3						6,300.00

	Acomodado de roca en uña de dique		1.00	3,000.00	3.00	-	6,300.00	
4.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**						**5,512.50**
	Acomodado de roca en talud de dique		1.00	3,000.00	2.63	-	5,512.50	
4.06	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)	**M2**						**34,500.00**
			1.00	3,000.00	11.50		34,500.00	
5.00	**REFORESTACION**							
5.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	**Und**						**500**
	Habilitacion y Suminst de plantones		1.00	500.00			500.00	
5.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	**Und**						**500**
	Excavacion de hoyos y plantacion		1.00	500.00			500.00	
5.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	**Und**						**500**
	Riego y mantenimiento		1.00	500.00			500.00	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA) DEL RIO LLALLIMAYO, SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA)**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.52**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.38	9.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.42
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.42	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,611.63**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.40
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA D	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
029015[illegible]	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.40	13.63
						13.63

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010[illegible]	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **5,411.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Equipos					
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.00	5,060.00
						5,060.00

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,925.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.38	187.04
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.40
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010[illegible]	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.40	38.23
						274.23

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
0101030[illegible]	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
0213030[illegible]	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					

0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0094	23.38	0.22
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
						0.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.38	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.00	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.00	5.01
						5.02

Partida **03.03** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **350.0000** EQ. **350.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.81**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0229	18.48	0.42
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0229	16.71	0.38
						0.80
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.80	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0229	347.89	7.97
						8.01

Partida **03.04** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	16.71	0.22
						0.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.34	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0067	347.89	2.33
						2.34

Partida **04.01** **EXTRACCION DE ROCA C/EXPLOSIVOS**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **32.76**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	26.42	2.11
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	2.0000	0.0800	18.48	1.48
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	1.0000	0.0400	27.42	1.10
						5.43
	Materiales					
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg		0.2500	6.94	1.74
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE	m		1.0000	15.00	15.00
0255100010	FULMINANTE	und		1.0000	1.20	1.20
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und		0.0170	82.00	1.39
						19.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	5.43	0.27
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	2.0000	0.0800	6.04	0.48
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 -	hm	1.0000	0.0400	181.13	7.25
						8.00

Partida **04.02** **SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EN CANTERA**

Rendimiento **m3/DIA** **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m3 **12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	18.48	0.59
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	16.71	1.07
						1.66
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.66	0.05
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 25(	hm	1.0000	0.0320	347.89	11.13
						11.18

Partida **04.03** **CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. 16 km**

Rendimiento **m3/DIA** **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **59.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0400	18.48	0.74
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 2!	hm	1.0000	0.0400	260.13	10.41
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	4.0000	0.1600	301.77	48.28
						58.73

Partida **04.04** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m3 **15.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1067	16.71	1.78
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0267	18.48	0.49
						2.27

	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.27	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0267	486.50	12.99
						13.06

Partida **04.05** **ACOMODO DE ROCA SOBRE TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **280.0000** EQ. **280.0000** Costo unitario directo por : m3 **16.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1143	16.71	1.91
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0286	18.48	0.53
						2.44
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.44	0.07
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0286	486.50	13.91
						13.98

Partida **04.06** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **12.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	23.38	0.47
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	18.48	0.37
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0800	16.71	1.34
						2.18
	Materiales					
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2		1.0500	10.09	10.59
						10.59
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.18	0.07
						0.07

Partida **05.01** **HABILITACION Y SUMINSTRO DE PLANTONES**

Rendimiento **und/DIA** **1,000.0000** EQ. **1,000.0000** Costo unitario directo por : und **7.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0008	18.48	0.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0080	16.71	0.13
						0.14
	Materiales					
0291010006	PLANTON NATIVO	und		1.0000	5.00	5.00
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.14	
03012[illegible]	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0080	301.77	2.41
						2.41

Partida **05.02** **EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION**

Rendimiento **und/DIA** **60.0000** EQ. **60.0000** Costo unitario directo por : und **2.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	16.71	2.23

						2.48
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.48	0.07
						0.07

Partida **05.03** **RIEGO Y MANTENIMIENTO**

Rendimiento **und/DIA** **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : und **5.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0027	18.48	0.05
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0267	16.71	0.45
						0.50
	Equipos					
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	0.0267	169.71	4.53
						4.53

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA) DEL RIO LLALLIMAYO, SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (3000.00 ML MARGEN DERECHA)**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR SORAMULLANI, EN EL DISTRITO DE UMACHIRI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO.**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	1,541.6000	23.38	36,042.61
0101010004	OFICIAL	hh	2,025.8311	18.48	37,437.36
0101010005	PEON	hh	7,614.4580	16.71	127,237.59
0101010007	PERFORISTA	hh	945.0000	26.42	24,966.90
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,719.0675	18.48	31,768.37
0101010011	AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	945.0000	18.48	17,463.60
0101030000	TOPOGRAFO	hh	112.0002	26.42	2,959.05
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	40.0002	18.48	739.20
01020100000013	TECNICO (AUTORIZADO x DISCAMEC)	hh	472.5000	27.42	12,955.95
					291,570.63
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	3.0000	15.50	46.50
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0210020009	GEOTEXTIL NO TEJIDO MACTEX MT200	m2	36,225.0000	10.09	365,510.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	22.8000	22.00	501.60
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	36.0000	14.00	504.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	600.0000	4.65	2,790.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	4.2000	45.00	189.00
0255100001	DINAMITA AL 65%	kg	2,953.1250	6.94	20,494.69
0255100009	MECHA L DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	11,812.5000	15.00	177,187.50
0255100010	FULMINANTE	und	11,812.5000	1.20	14,175.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
0290230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP	und	200.8125	82.00	16,466.63
0291010006	PLANTON NATIVO	und	500.0000	5.00	2,500.00
					602,373.30
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	12.0000	5.00	60.00
0301000015	JALONES	día	24.0000	5.00	120.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	48.0000	18.75	900.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	112.0002	7.00	784.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			11,008.47
03011400020002	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	945.0000	6.04	5,707.80
03011400060005	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600 - 690 PCM	hm	472.5000	181.13	85,583.93
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200 - 250 HP 4. yd3	hm	472.5000	260.13	122,911.43
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	325.8675	486.50	158,534.54
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	710.9310	347.89	247,325.79
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,720.3000	506.00	870,471.80
03012200010003	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 300 HP 19 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,894.0000	301.77	571,552.38
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	13.3500	169.71	2,265.63
					2,089,581.93
				Total S/.	**2,983,525.86**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO DEL SECTOR JACHAGANI Y SULLATA DEL RIO RAMIS, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (2000.00 ML), MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RAMIS, SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	RAMIS	QUEBRADA	-	SECTOR	JACHAGANI Y SULLATA	MD	-
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	HUANCANE	DISTRITO	TARACO		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1 M.I	ESTE INICIAL	395,232 m	NORTE INICIAL	8,308,892 m		
	ESTE FINAL	396,202 m	NORTE FINAL	8,309,012 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2 M.I	ESTE INICIAL	398,795 m	NORTE INICIAL	8,312,139 m		
	ESTE FINAL	399,167 m	NORTE FINAL	8,313,044 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Ramis, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosion fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso	-	Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica Externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Ramis. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vías entre otros. El **rio Ramis** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el **rio Ramis**, corresponden a un caudal extraordinario de **280.00 m^3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008)**, habiendose presentado inundaciones**,** afectando las zonas aledañas a la margen izquierda, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE RAMIS

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
153.80	204.90	201.30	116.30	42.50	21.10	13.50	10.30	9.70	12.00	25.80	50.20	71.78

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Ramis, se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
295.00	Papa	5
	Quinua	20
	Habas	20
	Avena Forrajera	120
	Alfalfa	130
	otros	-

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
300	Vacunos	240
	Ovinos	60
	Camelidos	-
	Equinos	-
	Porcinos	-
	otros	-

Infraestructura afectada	Nombre	Cant.	Longitud (m)
Bocatomas	-	-	-
Canales	-	-	-
Puentes	-	-	-
Carreteras	Via vecinal con la capital distrito	1	650
Redes Electricas	-	-	-
Servicios de agua y desague	-	-	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ramis, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo
250	250	Material rustico

Nº de I.E.P/I.E.S	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
1	Posta de Salud Quichampari - MINSA

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		Nº INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADOS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
250	-	X	-	X	-	1

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	5	Vacunos	240	0.00	-	-	-	-	-	-	-	0.45	-	-
Quinua	20	Ovinos	60		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	-	Camelidos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	120	Equinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	130	Porcinos	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	-	otros	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en la margen izquierda y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la ***construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda del rio Ramis, en el Sector Jachagani y Sullata, del distrito de Taraco, provincia de Huancane, region Puno*** . Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 2,000 ml (por margen), conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 1.00 metros de alto, 3.25 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad de uña de 0.50 m, base menor 0.50 m y 1.125 m, de base mayor, altura de talud vertical sera 2.5 mt, con talud de z=1:1., con una longitud total de 2,000 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce de un ancho de 100.00 m, por una altura de 0.60 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 334 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

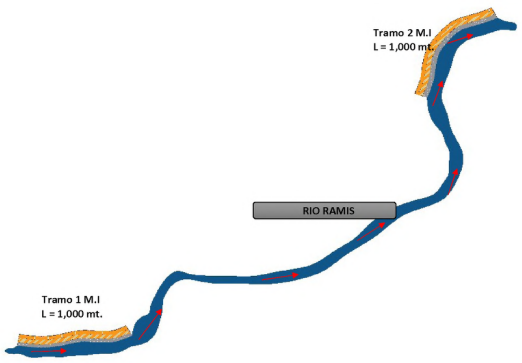
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a **12.00 Km en el sector Quincharapi** que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

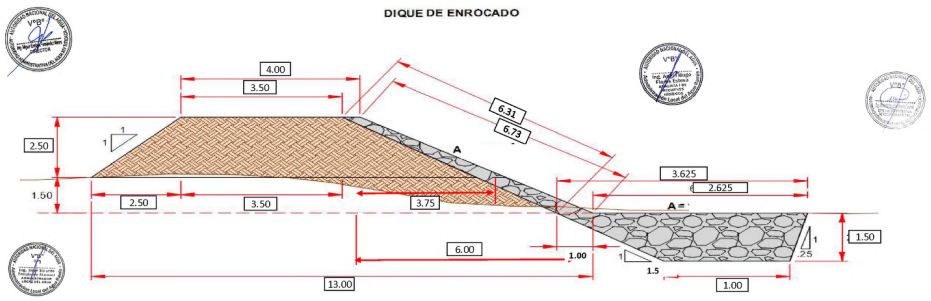
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



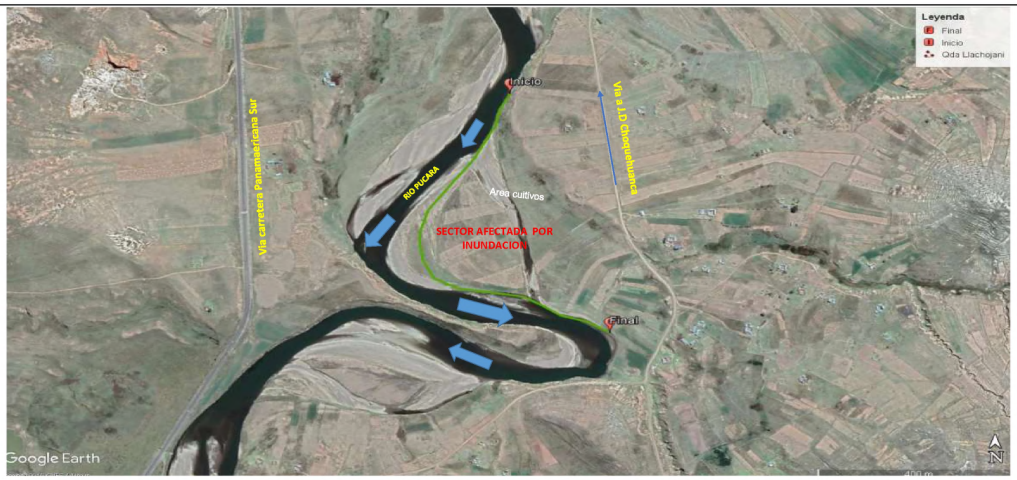
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				13,622.04
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	4.00	1,926.33	7,705.32
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	4.00	1,479.18	5,916.72
03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				891,158.00
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	77,000.00	5.10	392,700.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	80,750.00	5.37	433,627.50
03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,750.00	8.37	31,387.50
03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	12,620.00	2.65	33,443.00
04	**PROTECCION CON ENROCADO**				763,250.25
04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,625.00	93.11	244,413.75
04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,675.00	94.74	348,169.50
04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	14,700.00	11.61	170,667.00
	COSTO DIRECTO				S/ **1,694,967.56**
	GASTOS GENERALES (10%)				169,496.76
	UTILIDAD (10%)				169,496.76
	SUB TOTAL				S/ **2,033,961.07**
	I.G.V. (18%)				366,112.99
	TOTAL				2,400,074.06
	SUPERVISION (2% del CD)				33,899.35
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				16,949.68
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				S/ **2,465,923.09**

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTI TRE CON 09/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
01	**CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO**																									
01.01	**OBRAS PROVISIONALES**																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	Glb																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	Km																								
01.02	**TRABAJOS PRELIMINARES**																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	Km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km																								
01.03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	**ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD**																									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

Nº	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110508

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89235

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Oliver Hernandez Olivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (2000.00 ML), MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RAMIS, SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (2000.00 ML) MARGEN IZQUIERDA

Lugar: SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**13,622.04**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	4.00	1,926.33	7,705.32
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	4.00	1,479.18	5,916.72
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**891,158.00**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	77,000.00	5.10	392,700.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	80,750.00	5.37	433,627.50
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	3,750.00	8.37	31,387.50
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	12,620.00	2.65	33,443.00
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**763,250.25**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	2,625.00	93.11	244,413.75
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,675.00	94.74	348,169.50
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	14,700.00	11.61	170,667.00
	COSTO DIRECTO				**1,694,967.56**
	GASTOS GENERALES (10%)				169,496.76
	UTILIDAD (10%)				169,496.76
	SUB TOTAL				2,033,961.07
	I.G.V. (18%)				366,112.99
	TOTAL				**2,400,074.06**
	SUPERVISION (2% del CD)				33,899.35
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				16,949.68
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**2,465,923.09**

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS VEINTI TRE CON 09/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

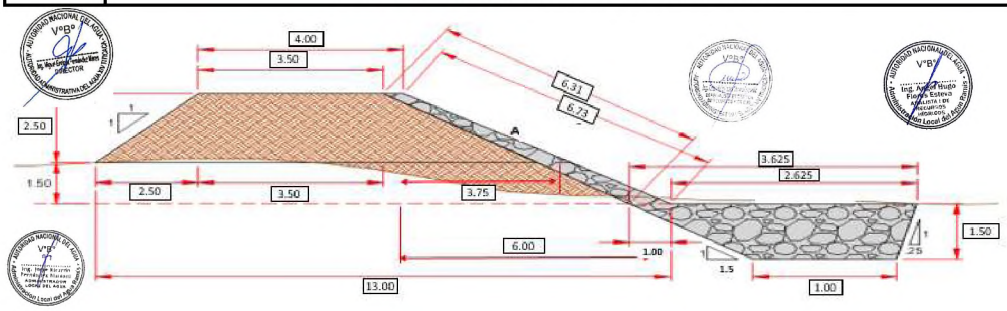
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (2000.00 ML), MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RAMIS, SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**4**
	limpieza y descolmatacion			2000			2000	
	Dique con enrocado			2000			2000	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**4**
	limpieza y descolmatacion			2000			2000	
	Dique con enrocado			2000			2000	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**77000**
	Cauce estable de rio			2000	70	0.55	77000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**80,750.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	2000	20.19		80,750.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**3750**
	Uña de dique		**1.00**	2000	1.875		3750	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**12620**
	Perfilado de talud			2000	6.31		12620	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**2625**
	Acomodado de roca en uña de dique		**1.00**	2000	1.875		2625	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**3675**
	Acomodado de roca en talud de dique		**1.00**	2000	2.625		3675	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**14700**
	Colocación de Geotextil		**1.00**	2000	10.5		14700	

NOTA	LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (2000.00 ML), MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RAMIS, SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (2000.00 ML) MARGEN IZQUIERDA**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
0301170[illegible]	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90

	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
02170200003	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (2000.00 ML), MARGEN IZQUIERDA DEL RIO RAMIS, SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (2000.00 ML) MARGEN IZQUIERDA**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR JACHAGANI Y SULLATA, DISTRITO DE TARACO, PROVINCIA DE HUANCANE, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	241.5100	23.44	5,660.99
0101010004	OFICIAL	hh	460.5222	18.48	8,510.45
0101010005	PEON	hh	3,476.6100	16.71	58,094.15
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1,673.3746	18.48	30,923.96
0101030000	TOPOGRAFO	hh	74.6668	26.42	1,972.70
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	26.6668	18.48	492.80
					105,655.05
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	2.0000	15.50	31.00
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	6,300.0000	80.00	504,000.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	16,170.0000	9.20	148,764.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	15.6000	22.00	343.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	24.0000	14.00	336.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	400.0000	4.65	1,860.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	2.8000	45.00	126.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					660,968.33
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	8.0000	5.00	40.00
0301000015	JALONES	día	16.0000	5.00	80.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	32.0000	18.75	600.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	74.6668	7.00	522.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,017.96
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	150.1500	502.04	75,381.31
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	163.6790	359.70	58,875.34
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1,533.2250	506.34	776,333.15
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					928,344.18
				Total S/.	**1,694,967.56**

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA Autoridad Nacional del Agua

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION PUNTO CRITICO SECTOR PASTO GRANDE EN EL RÍO TURMANAMAYOC, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

PROPUESTA TECNICA : LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML), MARGEN DERECHA EN EL RÍO TURMANAMAYOC, SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

I.- UBICACIÓN:

RÍO	TURMANAMAYOC	QUEBRADA	-	SECTOR	PASTO GRANDE	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	PUNO	PROVINCIA	AZANGARO	DISTRITO	MACARI		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XIV TITICACA	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	RAMIS				

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

TRAMO 1	ESTE INICIAL	292,122 m	NORTE INICIAL	8,364,909 m		
	ESTE FINAL	295,194 m	NORTE FINAL	8,366,291 m	ZONA	19 Sur
TRAMO 2 ENROCADO	ESTE INICIAL	293,844 m	NORTE INICIAL	8,365,839 m		
	ESTE FINAL	295,194 m	NORTE FINAL	8,366,291 m	ZONA	19 Sur

III.- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:

3.1.- GEOLOGÍA

El Tramo identificado, se establece en la margen izquierda y derecha del rio Turmanamayoc, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso, que presenta erosion fluvial , que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso		Arenas	X	Limo	X	Arcillas	-

Describir el tipo de suelo(Gravoso(Mayores a 2 mm, Arenoso(2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso(menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial (y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas), Si se han presenta caida de rocas en laderas de cerros

Geodinamica externa:

Lluvias:

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

Erosion Pluvial:

Es un fenomeno que se presenta en mayor o menor grado de intesidad en las planicies a lo largo del rio Turmanamayoc. 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:

Respecto a las inundaciones se generan a causa de las fuertes intensidades pluviales, en los periodos de lluvias, sin embargo en el presente tramo no se encontraron registros de inundaciones a la fecha pero existe la amenaza de un posible desborde en proximos eventos extraordinarios, que mas generan erosion en la margen del rio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Las inundaciones son eventos naturales, dado por la ocupación lenta o súbita del agua de quebradas y ríos en zonas y áreas que habitualmente están libres de protección o donde los niveles de las cotas de encauzamiento de los cuerpos de agua es sobrepasado por las aguas, producto de las intensas lluvias continuas en las cuencas o fuentes de agua (lagos, lagunas) las cuales al exceder su capacidad provocan el desborde, ocasionando afectación y daños a poblaciones, cultivos, infraestructuras, vias entre otros. El **rio Turmanamayoc** no es ajena a estos fenómenos, a continuación se describe el estado situacional y las características que presenta mencionado rio.

Los caudales que transitan en el rio Turmanamayoc , corresponden a un caudal extraordinario de 45.52 m3/s, (segun el Estudio Hidrológico Ramis INRENA 2008), habiendose presentado inundaciones, afectando las zonas aledañas a la margen izquierda y derecha, que se ha tomado en cuenta la fuente informativa estudio hidrologico de la cuenca Ramis.

DESCARGA PROMEDIO MENSUAL (m^3/s)
ESTACION DE AFORO PUENTE AZANGARO

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
95.50	112.00	107.10	62.80	27.20	12.90	7.70	4.50	5.20	6.90	16.00	24.80	40.22

FUENTE: Actualizacion del Balance Hidrico de la Cuenca del Rio Ramis, 2008 - INRENA

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

En la zona intervenida del rio Turmanamayoc , se ha identificado las siguientes areas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)
445.75	Papa	7.25
	Quinua	8.5
	Habas	0
	Avena Forraiera	180
	Alfalfa	250
	otros	0

Total Cabezas de Ganado	Clase	Nº
312	Vacunos	250
	Ovinos	50
	Camelidos	0
	Equinos	12
	Porcinos	0
	otros	0

Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
Bocatomas	-	1	-
Canales	-	7.25	-
Puentes	-	1	-
Carreteras	-	0.45	-
Redes Electricas	Red local	1	1200
Servicios de agua y desague	-	1	-

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

En la zona intervenida del rio Ayaviri, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

Nº de Familias
180

Nº de Viviendas	Tipo
180	Material rustico

Nº de I.E.P.I.E.S.	Nombre
-	-

Postas Medicas	Nombre
-	-

Otros	Nombre
-	-

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

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

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		RED ELECTRICA (s) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA			
Cultivo	Area (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Und)	CANALES (Km)	DIQUES (Km)	DRENES (Km)	ACEQUIAS (Km)	OTROS	CARRETERAS (Km)	CAMINOS (Km)	PUENTES (Und)	OTROS
Papa	7.25	Vacunos	250	1,200.00	1	7.25	-	-	-	-	0.45	0.65	1	-
Quinua	8.5	Ovinos	50		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habas	0	Camelidos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avena Forrajera	180	Equinos	12		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa	250	Porcinos	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
otros	0	otros	0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.-Estructural

Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda y derecha del rio Turmanamayoc, en el Sector Pasto Grande de la Comunidad Campesina Macari del distrito de Macari, Provincia de Melgar, Region Puno. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de longitud de 1500 ml en cada margen del rio, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 0.50 m, base menor 1.00 m y 3.25 mt base mayor, altura de talud vertical sera 3.5 mt, con talud de z=1.5, con una longitud total en ambas margen de 6500 mt, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 7400 m con un ancho de 20.00 m, y una profundidad de 0.25 m, como se establece en los metrados, asimismo se esta planteando la forestacion con plantones en un numero de 1084 plantones distribuidos a cada 6.00 metros a lo largo del dique.

Disponibilidad de materiales de construcción.

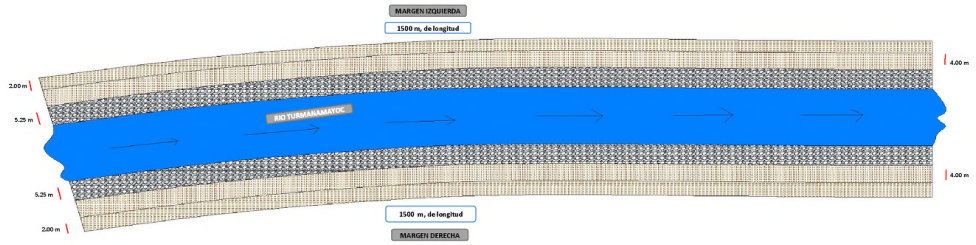
Para la construcción del dique enrocado el material se encuentra disponible en una cantera ubicada a 3.50 Km en el distrito de Macari que presenta grandes cantidades de roca para la ejecución de la actividad planteada.

5.2.- No Estructurales

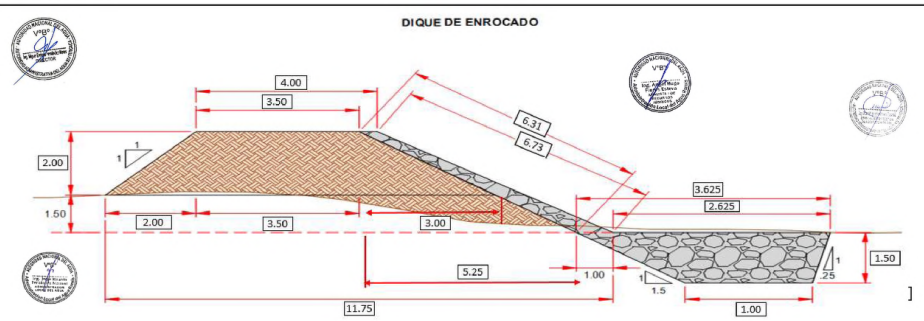
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Aguadebe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

6.1.- VISTA DE PLANTA



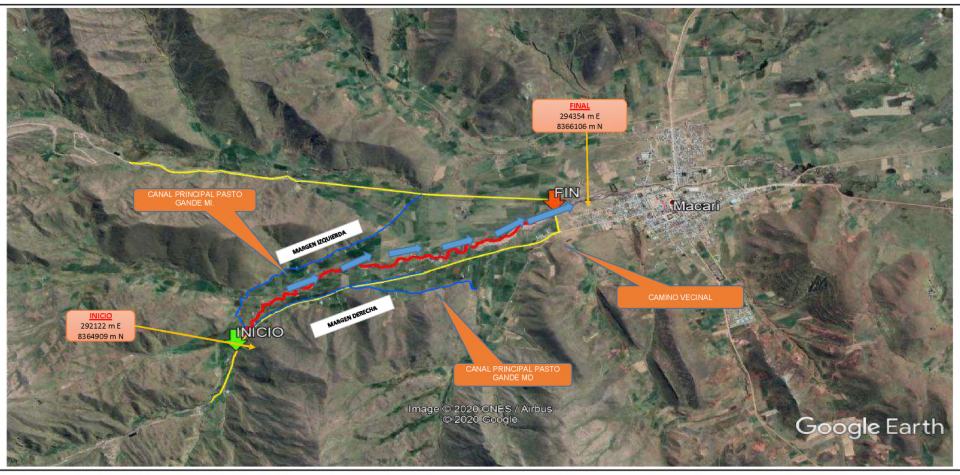
6.2.-VISTA DE PERFIL



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA

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



VIII.- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
'01	**OBRAS PROVISIONALES**				26,937.27
'01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15.00	83.55	1,253.25
'01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
'01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
'01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
'02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				30,309.04
'02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	8.90	1,926.33	17,144.34
'02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	8.90	1,479.18	13,164.70
'03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				514,842.00
'03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	37,000.00	5.10	188,700.00
'03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	42,625.00	5.37	228,896.25
'03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,625.00	8.37	47,081.25
'03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	18,930.00	2.65	50,164.50
'04	**PROTECCION CON ENROCADO**				1,144,875.38
'04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,937.50	93.11	366,620.63
'04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	5,512.50	94.74	522,254.25
'04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	22,050.00	11.61	256,000.50
	COSTO DIRECTO				**S/ 1,716,963.68**
	GASTOS GENERALES (10%)				171,696.37
	UTILIDAD (10%)				171,696.37
	SUB TOTAL				**S/ 2,060,356.42**
	I.G.V. (18%)				370,864.16
	TOTAL				2,431,220.58
	SUPERVISION (2% del CD)				34,339.27
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				17,169.64
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**S/ 2,497,729.49**

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 49/100 SOLES

PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

ANA

X.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Item	DESCRIPCION DE PARTIDA	UND	MES 01				MES 02				MES 03				MES 04				MES 05				MES 06			
			1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
01	CONSTRUCCION DIQUE CIENROCADO																									
01.01	OBRAS PROVISIONALES																									
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	Und																								
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	gbl																								
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km																								
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES																									
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km																								
01.02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km																								
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																									
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
01.03.02	CONFORMACION DE BORDE	m3																								
01.03.03	EXCAVACION PARA CIMENTACION, REFINE Y PERFIL DE TALUD	m3																								
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
01.04	ROCAS PUESTAS EN ACTIVIDAD																									
01.04.01	ACOMODADO A PIE DE TALUD	m3																								
01.04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD	m3																								

ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA OBRA

N°	ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	Formulación de Ficha Tecnica	X																											
1.02	Contratación		X																										
1.03	Ejecución			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.04	Seguimiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1.05	Liquidación																									X	X		

XI.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

11.1.-FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Angel Hugo Flores Esteva
ANALISTA I DE RECURSOS HIDRICOS
CIP. 110506

Profesional deL ALA que ha elaborado la FTR

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA RAMIS
Ing. Jorge Ricardo Fernández Mamani
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA
CIP. 89236

Administrador de la Administración Local del Agua

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Omar Belguindez Rivera Canahua
ESPECIALISTA EN GESTION DE RECURSOS HIDRICOS

Profesional designado por la AAA

Nombre, firma y sello

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XIV TITICACA
Ing. Miguel Enrique Fernández Mares
DIRECTOR AAA XIV TITICACA

Director de la Autoridad Administrativa del Agua

Nombre, firma y sello

FECHA: 27/11/2021

NOTA :	LA PRESENTE FICHA TECNICA ES REFERENCIAL CON RESPECTO AL PRESUPUESTO, METRADOS, COSTOS UNITARIOS E INSUMOS, DEBIENDO SER LA FICHA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COMPONENTES
	LA PROPUESTA ESTRUCTURAL ES REFERENCIAL Y PUEDE VARIAR DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LA FICHA TECNICA DEFINITIVA

PRESUPUESTO

Presupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML), MARGEN DERECHA EN EL RÍO TURMANAMAYOC, SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Subpresupuesto: LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML) AMBAS MARGENES

Lugar: SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

FECHA: 20/08/2021

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
´01	**OBRAS PROVISIONALES**				**26,937.27**
´01.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	M2	15	83.55	1,253.25
´01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	u	1.00	1,612.13	1,612.13
´01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	VJE	2.00	7,004.22	14,008.44
´01.01	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	1.00	10,063.45	10,063.45
´02	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**30,309.04**
´02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	8.90	1,926.33	17,144.34
´02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	8.90	1,479.18	13,164.70
´03	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**514,842.00**
´03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	37,000.00	5.10	188,700.00
´03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	42,625.00	5.37	228,896.25
´03.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	5,625.00	8.37	47,081.25
´03.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	18,930.00	2.65	50,164.50
´04	**PROTECCION CON ENROCADO**				**1,144,875.38**
´04.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	3,937.50	93.11	366,620.63
´04.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	5,512.50	94.74	522,254.25
´04.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	m2	22,050.00	11.61	256,000.50
	COSTO DIRECTO				**1,716,963.68**
	GASTOS GENERALES (10%)				171,696.37
	UTILIDAD (10%)				171,696.37
	SUB TOTAL				2,060,356.42
	I.G.V. (18%)				370,864.16
	TOTAL				**2,431,220.58**
	SUPERVISION (2% del CD)				34,339.27
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1% del CD)				17,169.64
	FICHA DEFINITIVA				15,000.00
	Presupuesto referencial				**2,497,729.49**

SON: DOS MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE CON 49/100 SOLES

NOTA	**EL PRESENTE PRESUPUESTO ES REFERENCIAL Y SERA DEFINIDO POR LA FICHA DEFINITIVA**

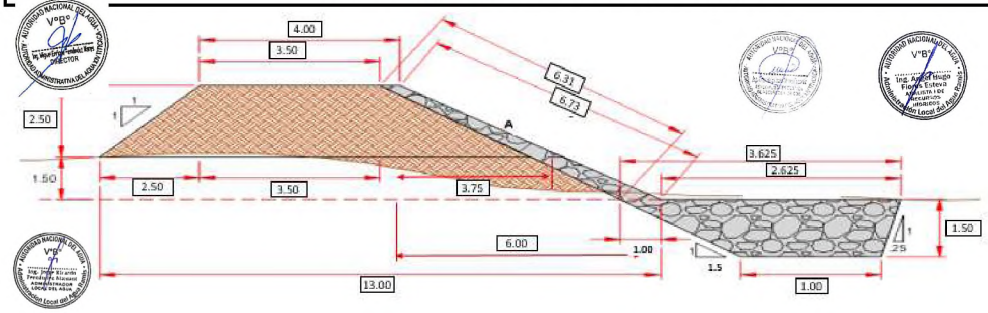
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML), MARGEN DERECHA EN EL RÍO TURMANAMAYOC, SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Lugar: SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO

Item	Descripción	Unid.	Nro veces	Dimensiones			Parcial	Total
				Largo	Ancho	Altura		
	LIMPIEZA, DESCOLMATACION Y CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO (L= 290.00 ML.)							
1	**OBRAS PROVISIONALES**							
1.01	CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN	**U**	**1.00**					**15**
	Caseta de guardiania			1	3	5		
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD	**U**						**1**
	Cartel de identificacion de la Obra		**1.00**				1	
1.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	**VJE**						**2**
	Movilizacion de maquinaria pesasda		**2.00**				2	
1.04	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	**km**						**1**
	Habilitacion Camino de acceso			1			1	
2	TRABAJOS PRELIMINARES							
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	**km**						**8.9**
	limpieza y descolmatacion			7400			7400	
	Dique con enrocado			1500			1500	
2.02	CONTROL TOPOGRAFICO	**km**						**8.9**
	limpieza y descolmatacion			7400			7400	
	Dique con enrocado			1500			1500	
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**							
3.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	**m3**						**37000**
	Cauce estable de rio			7400	20	0.25	37000	
3.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	**m3**			area CAD			**42,625.00**
	Dique con material propio ambas margenes		**2.00**	1500	14.21		42,625.00	
3.05	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	**m3**			area CAD			**5625**
	Uña de dique		**2.00**	1500	1.875		5625	
3.06	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	**m2**						**18930**
	Perfilado de talud		**2.00**	1500	6.31		18930	
4	**PROTECCION CON ENROCADO**							
4.01	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	**m3**			area CAD			**3937.5**
	Acomodado de roca en uña de dique		**2.00**	1500	1.875		3937.5	
4.02	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	**m3**			area CAD			**5512.5**
	Acomodado de roca en talud de dique		**2.00**	1500	2.625		5512.5	
4.03	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INC. SUMINISTRO E INSTALACION)	**m3**			area CAD			**22050**
	Colocación de Geotextil		**2.00**	1500	10.5		22050	

NOTA LOS METRADOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS DE ACUERDO AL PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL QUE PLANTEEN EN DICHA FICHA



Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0301121** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML), MARGEN DERECHA EN EL RÍO TURMANAMAYOC, SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML) AMBAS MARGENES**

Fecha presupuesto **10/08/2020**

Partida **01.01** **CASETA DE GUARDIANIA Y/O ALMACEN**

Rendimiento **m2/DIA** **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **83.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	23.44	9.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.48	7.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	16.71	6.68
						23.45
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2500	4.00	1.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2		0.8000	6.90	5.52
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		6.0000	7.00	42.00
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2		0.7500	14.50	10.88
						59.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.45	0.70
						0.70

Partida **01.02** **CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD**

Rendimiento **und/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,612.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	16.71	267.36
						454.88
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg		2.0000	4.00	8.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.4800	40.00	19.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.2000	22.00	26.40
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	7.00	490.00
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und		1.0000	600.00	600.00
						1,143.60
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	454.88	13.65
						13.65

Partida **01.03** **MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

Rendimiento **glb/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **7,004.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
						802.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	802.08	24.06
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	3.0000	24.0000	257.42	6,178.08
						6,202.14

Partida **01.04** **HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO**

Rendimiento **km/DIA** **0.8000** EQ. **0.8000** Costo unitario directo por : km **10,063.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	10.0000	18.48	184.80
0101010005	PEON	hh	1.0000	10.0000	16.71	167.10
						351.90
	Materiales					
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		100.0000	35.00	3,500.00
						3,500.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	351.90	10.56
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	0.1000	1.0000	109.29	109.29
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	10.0000	506.34	5,063.40
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	0.1000	1.0000	179.75	179.75
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	0.5000	5.0000	169.71	848.55
						6,211.55

Partida **02.01** **TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **km/DIA** **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : km **1,926.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	23.44	187.52
0101010005	PEON	hh	6.0000	48.0000	16.71	802.08
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	8.0000	26.42	211.36
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	4.0000	4.0000	18.48	73.92
						1,274.88
	Materiales					
02040300010043	FIERRO 3/8"	var		0.5000	15.50	7.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.6000	22.00	79.20
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						377.20
	Equipos					
0301000014	MIRAS	día	2.0000	2.0000	5.00	10.00
0301000015	JALONES	día	4.0000	4.0000	5.00	20.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	1.0000	8.0000	18.75	150.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	8.0000	7.00	56.00
0301010[illegible]	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,274.88	38.25
						274.25

Partida **02.02** **CONTROL TOPOGRAFICO**

Rendimiento **km/DIA** **0.7500** EQ. **0.7500** Costo unitario directo por : km **1,479.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	21.3333	18.48	394.24
0101010005	PEON	hh	2.0000	21.3333	16.71	356.48
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	10.6667	26.42	281.81
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	2.0000	2.6667	18.48	49.28
						1,081.81
	Materiales					
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		3.0000	14.00	42.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		50.0000	4.65	232.50
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.3500	45.00	15.75
						290.25
	Equipos					
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	10.6667	7.00	74.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,081.81	32.45
						107.12

Partida **03.01** **LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CAUCE DE RIO**

Rendimiento **m3/DIA** **850.0000** EQ. **850.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0094	16.71	0.16
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0094	18.48	0.17
						0.33
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.33	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0094	506.34	4.76
						4.77

Partida **03.02** **CONFORMACION DE DIQUE SECO C/ MAQUINARIA CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** **810.0000** EQ. **810.0000** Costo unitario directo por : m3 **5.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0099	16.71	0.17
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0099	18.48	0.18
						0.35
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.35	0.01
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	1.0000	0.0099	506.34	5.01
						5.02

Partida **3.05.** **EXCAVACION DE UÑA PARA DIQUE**

Rendimiento **m3/DIA** **380.0000** EQ. **380.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.37**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0211	18.48	0.39
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0211	16.71	0.35
						0.74
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.74	0.04
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0211	359.70	7.59
						7.63

Partida **03.06.** **PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE**

Rendimiento **m2/DIA** **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	18.48	0.12
0101010	PEON	hh	1.0000	0.0067	16.71	0.11
						0.23
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.23	0.01
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	1.0000	0.0067	359.70	2.41
						2.42

Partida **04.01** **ACOMODO DE ROCA SOBRE UÑA**

Rendimiento **m3/DIA** **360.0000** EQ. **360.0000** Costo unitario directo por : m3 **93.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0889	16.71	1.49
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0222	18.48	0.41
						1.90

	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.90	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0222	502.04	11.15
						11.21

Partida **04.02** **ACOMODO DE ROCA SOBRE CUERPO DE ESPIGON**

Rendimiento **m3/DIA** **320.0000** EQ. **320.0000** Costo unitario directo por : m3 **94.74**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1000	16.71	1.67
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	1.0000	0.0250	18.48	0.46
						2.13
	Materiales					
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3		1.0000	80.00	80.00
						80.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	1.0000	0.0250	502.04	12.55
						12.61

Partida **04.03** **GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2 (INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION)**

Rendimiento **m2/DIA** **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m2 **11.61**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	23.44	0.31
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	18.48	0.25
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.0533	16.71	0.89
						1.45
	Materiales					
02170200008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2		1.1000	9.20	10.12
						10.12
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04
						0.04

NOTA	LOS ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS SON REFERENCIALES DEBIENDO SER LA FICHA TECNICA DEFINITIVA LA QUE DEFINA ESTOS COSTOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0202056** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y PROTECCION CON DIQUE ENROCADO (1500.00 ML), MARGEN DERECHA EN EL RÍO TURMANAMAYOC, SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Subpresupuesto **001** **LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN Y CONSTRUCCION DE DIQUE ENROCADO (1500.00 ML) AMBAS MARGENES**

Fecha **20/08/2021**

Lugar **050504** **SECTOR PASTO GRANDE, DISTRITO DE MACARI, PROVINCIA DE MELGAR, DEPARTAMENTO DE PUNO**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	378.4650	23.44	8,871.22
0101010004	OFICIAL	hh	744.6503	18.48	13,761.14
0101010005	PEON	hh	3,836.9316	16.71	64,115.13
0101010010	OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	995.0125	18.48	18,387.83
0101030000	TOPOGRAFO	hh	166.1336	26.42	4,389.25
01010300030001	AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	día	59.3339	18.48	1,096.49
					110,621.06
	MATERIALES				
02040300010043	FIERRO 3/8"	var	4.4500	15.50	68.98
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	3.7500	4.00	15.00
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2" A 4"	kg	2.0000	4.00	8.00
0204180008	CALAMINA GALVANIZADA e=0.14 mm	m2	12.0000	6.90	82.80
02070100050004	ROCA Ø 0.60 - 1.20 M (PUESTA EN OBRA)	m3	9,450.0000	80.00	756,000.00
0207030001	HORMIGON	m3	0.4800	40.00	19.20
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3	100.0000	35.00	3,500.00
0210020008	GEOTEXTIL NO TEJIDO DE 400 GR/M2	m2	24,255.0000	9.20	223,146.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	33.2400	22.00	731.28
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	53.4000	14.00	747.60
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	160.0000	7.00	1,120.00
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	890.0000	4.65	4,138.50
02310500010007	TRIPLAY LUPUNA E= 6 mm	m2	11.2500	14.50	163.13
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	6.2302	45.00	280.36
02901500260004	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	und	1.0000	600.00	600.00
					990,620.85
	EQUIPOS				
0301000014	MIRAS	día	17.8000	5.00	89.00
0301000015	JALONES	día	35.6000	5.00	178.00
0301000022	ESTACION TOTAL	he	71.2000	18.75	1,335.00
0301000023	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	166.1336	7.00	1,162.94
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3,240.52
03011000060002	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	1.0000	109.29	109.29
03011700010006	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP	hm	225.2250	502.04	113,071.96
03011700010007	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170 - 250 HP 1	hm	245.5185	359.70	88,313.00
03011800020002	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	779.7875	506.34	394,837.60
0301200001	MOTONIVELADORA	hm	1.0000	179.75	179.75
03012200010002	CAMION PLATAFORMA 4 x 2 122 HP 8 tn	hm	48.0000	257.42	12,356.16
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	5.0000	169.71	848.55
					615,721.77
				Total S/.	**1,716,963.68**

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