



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

ANA	FOLIO N°
DPDRH	13

ANA
Autoridad Nacional del Agua

30

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 25 SET. 2019

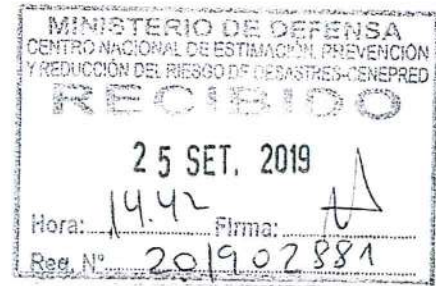
CUT: 159265 - 2019

OFICIO N° 804 -2019-ANA-J/DPDRH

Vicealmirante (r)

Wladimiro Giovannini y Freire

Jefe del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED
Presidencia del Consejo de Ministros
Av. Del Parque Norte N° 313 - 319
San Isidro.-



Asunto : Incluir en base de datos como zona de alto riesgo a inundaciones al distrito de Sacsamarca - región Ayacucho

Referencia : Oficio N° 274-2019-MDS/A (13.08.2019)

Es grato dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual el Alcalde de la Municipalidad Distrital de Huanca Sancos solicita incluir en la base de datos como zona de alto peligro de inundación al distrito de Sacsamarca, localidad de Pallcca y Colcabamba, provincia de Huanca Sancos, departamento de Ayacucho.

Al respecto, personal técnico de la Administración Local de Agua Bajo Apurímac Pampas en coordinación con la referida Municipalidad, ha formulado el Informe Técnico N° 111-2019-ANA-AAA.PA-ALA.BAP-AT/JIPQ; concluyendo que existe peligro alto de inundación en las localidades que comprenden la identificación de propuesta de obra:

- ✓ Primer sector en la margen izquierda del río Churmi en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 581813E y 8464711N y 580775E y 8464751N, localidad de Pallcca.
- ✓ Segundo sector ubicado en las coordenadas UTM WGS 84 zona 18 573106E y 8454205N y 572860E y 8454201N margen derecha río Colcabamba.

Por tal motivo, se traslada a su Despacho la mencionada documentación a fin de que se sirva incluir en la base de datos del CENEPRED.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.



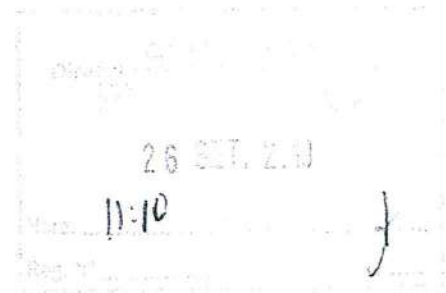
Atentamente,

Ing- Walter Obando Licera

Jefe

Autoridad Nacional del Agua

Adj.: 12 folios



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN SECTOR PALLCA EN EL RIO CHURMI

I.- UBICACIÓN:

RÍO	CHURMI	QUEBRADA		SECTOR	PALLCA	MD	
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUANCA SANCOS	DISTRITO	SACSAMARCA	MI	X
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XI PAMPAS APURIMAC			ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS		

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

ESTE INICIAL	581,813 m	NORTE INICIAL	8,454,711 m	ZONA	18 SUR
ESTE FINAL	580,778 m	NORTE FINAL	8,464,751 m		

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

3.1.- GEOLOGÍA

La geología en la cuenca del río Churmi es variada, se han identificado 02 unidades geológicas, siendo las más representativas las: Unidades Sedimentarias, Volcánicas y Metamórficas. La zona de estudio presenta un tipo de suelo gravo arenoso debido a su gran contenido de material grueso, siendo un suelo poroso y suelto, donde retiene muy poca humedad y no brinda adecuadas condiciones para las plantas de raíces profundas, en esta zona en épocas de avenidas se incrementa el caudal significativamente y se presenta erosión fluvial de fondo y lateral de las riberas del río produciendo agrietamientos y deslizamientos de los terrenos colindantes al cauce.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio se observa que la precipitación total anual varía de 701.74 mm a 1024.54 mm. El periodo de lluvias de mayor magnitud comienza a partir del mes de diciembre y se prolonga hasta marzo, mientras el periodo seco (invierno), comprende los meses de mayo a setiembre.

Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en el margen izquierda del río Churmi tanto en el fondo del cauce y parte lateral del cauce. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, las variaciones de su dinámica fluvial y la fuerte pendiente del cauce del río donde se producen velocidades altas. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las taludes naturales del cauce. El río Churmi presenta un cauce ligeramente sinuoso donde el flujo de agua presenta sinuosidades dentro del cauce y al tener la talud margen izquierda conformado por materiales no cohesivos fácilmente erosionables, el río en este tramo presenta una pendiente aproximada de 2.5 %, el ancho del cauce aguas arriba al tramo verificado es 40.0 m, en la parte media del tramo verificado llega a 60.0 m y en la parte final es 35.0 m aproximadamente. La margen izquierda del cauce del río Churmi en el tramo verificado tiene una talud inestable con alturas que varían de 0.9 a 10.0 m de altura compuestas por materiales no cohesivos (conglomerados) fácilmente erosionables, haciendo vulnerable a una erosión fluvial, la cual genera deslizamiento de los terrenos colindantes las que se ven afectadas por este proceso, lo cual se ve agravada por que el cauce se encuentra además colmatado por grandes cantidades de bolonera, guijarros, gravas y arenas; arrastradas por el río desde las partes altas en época de lluvias.

Inundaciones:

Estas se dieron por las altas intensidades pluviales en los meses de diciembre en la sierra del peru es bastante marcado el periodo lluvioso, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal del río Churmi, en mayo de 182.69 m³/seg, lo que causó el desbordamiento del río y la afectación de dos infraestructuras educativas, cuatro viviendas, un galpón de coques del colegio, un puente peatonal, una loza deportiva rústica del colegio y terrenos agrícolas con cultivos de cereales y hortalizas en una área de 2.5 has. De presentarse un evento extraordinario habría vulnerabilidad a una erosión fluvial en la margen izquierda y la inminente afectación de veinticuatro viviendas, la institución educativa, calles y vías de acceso local en 1.2 km, 4.2 ha de terrenos agrícolas, una infraestructura educativa de reciente construcción del colegio.

3.2.- HIDROLOGÍA

Se ha estimado el caudal máximo por el método de huellas máximas, obteniendo un caudal de 182.69 m³/s, asimismo debido a la ausencia de una estación hidrométrica, no se puede obtener datos de descargas máximas en el río Churmi sin embargo se pueden estimar los caudales de máximas avenidas mediante métodos estadístico y estocástico para un cierto periodo de retorno. Mediante el análisis de los eventos hidrológicos extremos, de la cuenca del Río Churmi con la aplicación del modelo HEC-HMS se ha obtenido caudales máximos para periodos de retorno de 50, 100 y 500 años los siguientes valores Q = 144.5 m³/seg, Q = 183.6 m³/seg, Q = 272.9 m³/seg respectivamente. Precisar que los meses de mayor frecuencia de inundaciones son los meses de enero a marzo.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Con la inundación se ven afectados 4.2 Ha de cultivos, tales como habes, papa y maíz. Así como también la crianza de animales menores.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población total de la comunidad de Colcabamba, donde se identifican la problemática de las inundaciones a causa del incremento de caudal del río Colcabamba, considera una cantidad de 263 habitantes para el año 2019 según la información brindada por la Junta Directiva de la comunidad. También son afectadas por la inundación la IE. 30528, PRONON, puente peatonal, local comunal, parque recreacional, servicio de agua potable, servicio de alcantarillado, redes de riego presurizado y otros.

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
35	X		X		3	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRETERA (h) AFECTADAS (KM)	INFRAESTRUCTURA HIDRALIJA AFECTADA (Km. - Unid.)					INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA (Km. - Unid.)			
Cultivo	Área (ha)	Tipo de Ganado	Número de cabezas		BOCATOMAS (Unidad)	CANALES (km)	DIQUES (km)	DRENEJOS (km)	ACEQUIAS (km)	OTROS	CARRERETAS	CAMINOS	PUENTES
papa	1.5	vacuno	10							1.2		1	REDES DE AGUA POTABLE 0.87KM y 25 Estaciones.
maíz	2.5	Caprino	15										REDES DE ALCANTARILLADO 1.43KM
haba	0.2												10 POSTES DE ELECTRIFICACION



IV.- PROPUESTA TECNICA:

4.1.-Estructural

En vista de que el principal problema de la zona es la erosión fluvial de la margen izquierda de la talud del cauce del río Chumi, se propone un muro de gaviones con terraplén en una longitud igual a 750 m. las cuestas estaran divididas en dos tramos: la primera de una longitud de 190.00 metros lineales y la segunda de 560.00 metros. Las características de la defensa ribereña margen izquierda sera gavión tipo cojichón de 5.00 x 2.00 x 0.50 metros, la cual cumplirá la acción antiasentamiento, el primer cuerpo será de un gavión tipo caja de 5.00 x 1.50 x 1.00 metros, mientras que el segundo cuerpo será de 5.00 x 1.00 x 1.00 metros y el tercer y último cuerpo de gaviones tipo caja será de 3.00 x 1.00 x 0.50 metros, estos muros de gaviones llevaran un geotextil no tejido para evitar el contacto de las mallas con el agua y así no sufrir la corrosión de las mallas y evitar cualquier inconveniente, así mismo esta tendrá un relleno de material conglomerado en la parte posterior del gavión

4.2.- No estructurales

Describir la propuesta no estructural sugerida.

La Municipalidad Distrital de Sacamarca debe elaborar y tramitar la delimitación de la faja marginal del río Chumi.

La Municipalidad Distrital de Sacamarca debe sensibilizar a la población en respetar la faja marginal de los cuerpos de agua.

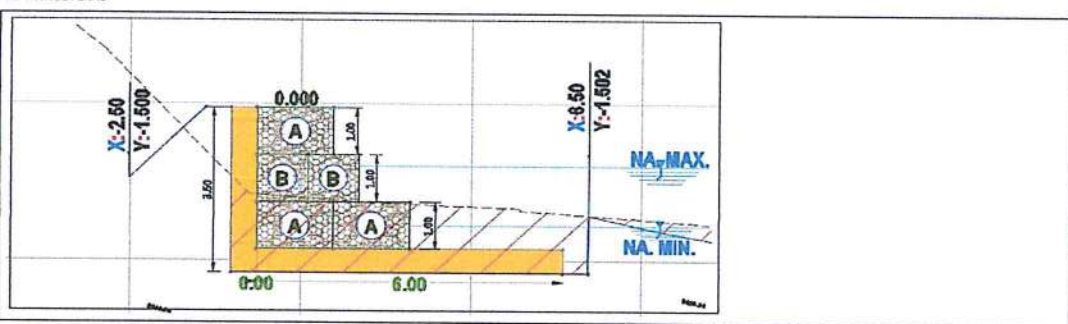
La Municipalidad Distrital de Sacamarca debe programar anualmente la limpieza y descolmatación del río Chumi debido al volumen de sedimentos que se acumula en su cauce.

V.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

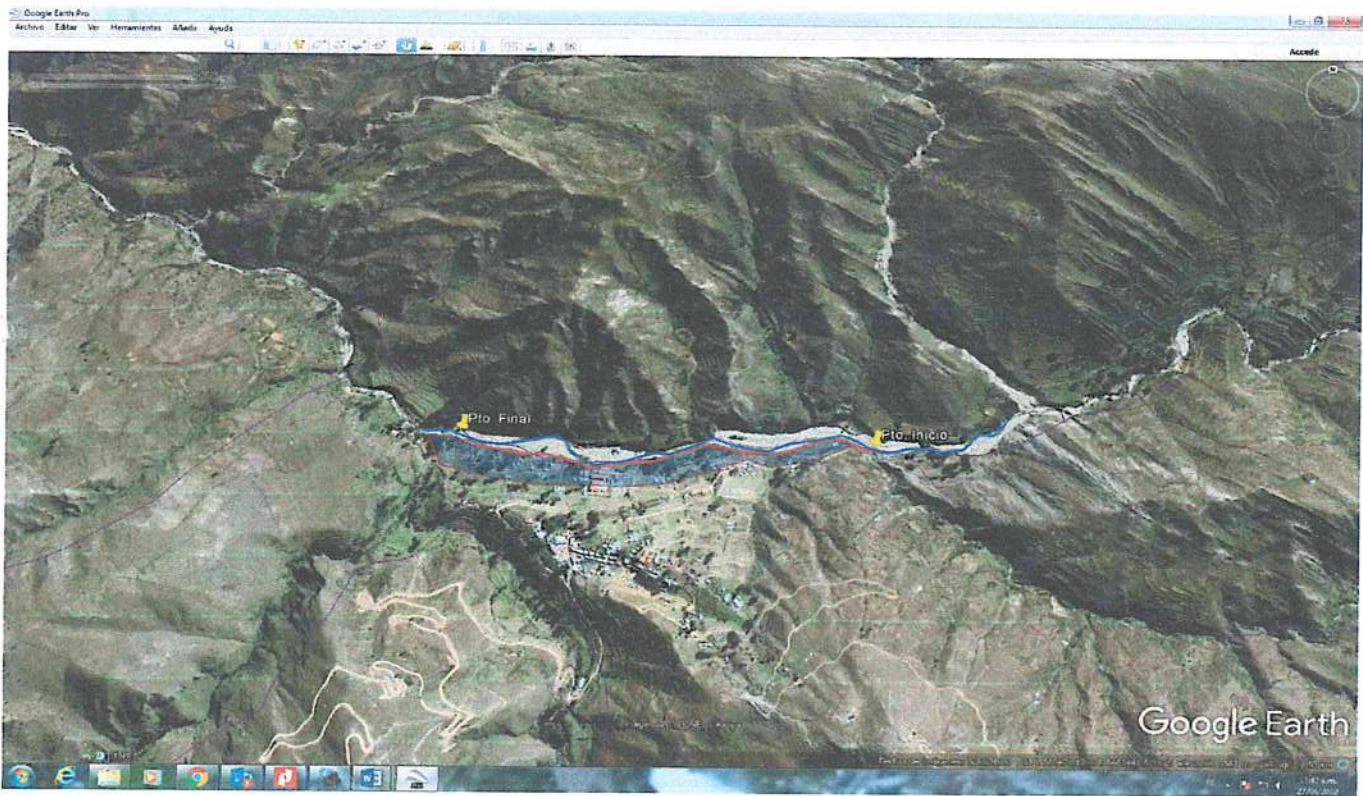
5.1.-VISTA EN PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL



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



VI - PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



VIVENDAS AFECTADAS POR EL RIO CHURMI



SE OBSERVA LA INFRAESTRUCTURA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA EN ALTO RIESGO POR INUNDACION, EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO CHURMI



INSTITUCION EDUCATIVA DE DOS NIVELES EN RIESGO POR LA AFECTACION DEL RIO CHURMI



PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
Subpresupuesto: CONSTRUCCION GAVIONES
Cliente:
Lugar: AYACUCHO -HUANCASANCOS -SACSAMARCA

Costo al: 27/08/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	INFRAESTRUCTURA FISICA				2,584,272.24
01.01	OBRAS PROVISIONALES				36,348.03
01.01.01	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	5543.76	5,543.76
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	4984.75	4,984.75
01.01.03	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1339.52	1,339.52
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20680.00	20,680.00
01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA	glb	1.00	500	500.00
01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD	glb	1.00	1200	1,200.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	und	6.00	350.00	2,100.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA				6,391.34
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1086.06	1,086.06
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	30.00	50.85	1,525.50
01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	m	1230.00	2.43	2,988.90
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	glb	1.00	790.88	790.88
01.03	OBRAS PRELIMINARES				6,541.80
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	km	0.78	1610.55	1,256.23
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.78	3136.37	2,446.37
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m	780.00	3.64	2,839.20
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				239,694.53
01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	4839.95	8.09	39,155.20
01.04.02	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD	m2	6100.00	13.27	80,947.00
01.04.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MAT PROP CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	2758.95	13.94	38,459.76
01.04.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	2752.12	29.48	81,132.57
01.05	INSTALACION DE GAVIONES				1,823,627.88
01.05.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D=6" - 8"	m3	7800.00	134.65	1,050,270.00
01.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km	m3	8571.91	38.62	331,047.16
01.05.03	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "A" CON PIEDRA: 5.0x1.0x1.0m	m3	3510.00	59.87	210,143.70
01.05.04	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "B" CON PIEDRA: 5.0x1.5x1.0m	m3	1560.00	59.87	93,397.20
01.05.05	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "CF" CON PIEDRA: 5.0x1.0x0.5M	m3	390.00	47.90	18,681.00
01.05.06	LLENADO DE GAVIÓN TIPO "D" - COLCHON RENO CON PIEDRA: 5.0x2.0x0.5m	m3	2340.00	51.32	120,088.80
01.06	GAVIONES				399,108.68
01.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	und	468.00	282.42	132,172.56
01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	und	312.00	371.69	115,967.28
01.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m	und	156.00	267.29	41,697.24
01.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5M	und	156.00	286.54	44,700.24
01.06.05	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0m	und	468.00	4.09	1,914.12
01.06.06	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0m	und	312.00	5.04	1,572.48
01.06.07	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m	und	156.00	5.04	786.24
01.06.08	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5m	und	156.00	8.19	1,277.64
01.06.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXIUL NO TEJIDO	m2	9024.60	6.54	59,020.88
01.07	FLETE				72,560.00
01.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	72560.00	72,560.00
02	CAPACITACION				8,450.00
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00	1550.00	7,750.00
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVEREÑA	glb	1.00	700.00	700.00
03	MITIGACION AMBIENTAL				11,990.50
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00	1762.48	3,524.96
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00	1100.00	5,500.00
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00	1482.77	2,965.54
	COSTO DIRECTO				2,604,712.74
	GASTOS GENERALES (15%)				390,706.91
	UTILIDAD (10%)				260,471.27
	SUB TOTAL				3,255,890.93
	I.G.V. (18%)				586,060.37
	TOTAL				3,841,951.29

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



IX - CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDADES	M E S E S														
		MES 1		MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 6							
		1	2	1	1	1	1	1	1	2	3	4				
1.01	Formulación de Expediente Técnico	█														
1.02	Contratación		█													
1.03	Ejecución			█	█	█	█	█	█							
1.04	Seguimiento			█	█	█	█	█								
1.05	Liquidación								█	█	█	█	█	█	█	█

X - PARTICIPACION EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

10.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Jairo I. Pahuara Quincho
PROFESIONAL EN RECURSOS HIDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACSAMARCA
PROV. HUANCA SANCOS - AYACUCHO

Ing. Dante Paul Andrés Pérez
SECRETARIO TECNICO DE DEFENSA CIVIL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACSAMARCA
PROV. HUANCA SANCOS - AYACUCHO

Ing. César G. Gumpel
ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA
BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Rosalia Dávila Rojas
ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XI
PAMPAS - APURIMAC

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

FECHA: 27/08/2019

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION GAVIONES
 Cliente:
 Lugar: AYACUCHO -HUANCASANCOS -SACSAMARCA

Costo al : 27/08/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	INFRAESTRUCTURA FISICA				2,584,272.24
01.01	OBRAS PROVISIONALES				36,348.03
01.01.01	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	5543.76	5,543.76
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	1.00	4984.75	4,984.75
01.01.03	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1339.52	1,339.52
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20680.00	20,680.00
01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA	glb	1.00	500	500.00
01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD	glb	1.00	1200	1,200.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	und	6.00	350.00	2,100.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA				6,391.34
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1086.06	1,086.06
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	30.00	50.85	1,525.50
01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	m	1230.00	2.43	2,988.90
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	glb	1.00	790.88	790.88
01.03	OBRAS PRELIMINARES				6,541.80
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	km	0.78	1610.55	1,256.23
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.78	3136.37	2,446.37
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m	780.00	3.64	2,839.20
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				239,694.53
01.04.01	DESCOLMATAION DE CAUCE DE RIO	m3	4839.95	8.09	39,155.20
01.04.02	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD	m2	6100.00	13.27	80,947.00
01.04.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MAT PROP CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	2758.95	13.94	38,459.76
01.04.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	2752.12	29.48	81,132.57
01.05	INSTALACION DE GAVIONES				1,823,627.86
01.05.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D=6" - 8"	m3	7800.00	134.65	1,050,270.00
01.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km	m3	8571.91	38.62	331,047.16
01.05.03	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "A" CON PIEDRA: 5.0x1.0x1.0m	m3	3510.00	59.87	210,143.70
01.05.04	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "B" CON PIEDRA: 5.0x1.5x1.0m	m3	1560.00	59.87	93,397.20
01.05.05	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "CF" CON PIEDRA: 5.0x1.0x0.5M	m3	390.00	47.90	18,681.00
01.05.06	LLENADO DE GAVIÓN TIPO "D" - COLCHON RENO CON PIEDRA: 5.0x2.0x0.5m	m3	2340.00	51.32	120,088.80
01.06	GAVIONES				399,108.68
01.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M	und	468.00	282.42	132,172.56
01.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M	und	312.00	371.69	115,967.28
01.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m	und	156.00	267.29	41,697.24
01.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5M	und	156.00	286.54	44,700.24
01.06.05	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0m	und	468.00	4.09	1,914.12
01.06.06	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0m	und	312.00	5.04	1,572.48
01.06.07	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m	und	156.00	5.04	786.24
01.06.08	TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5m	und	156.00	8.19	1,277.64
01.06.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXIUL NO TEJIDO	m2	9024.60	6.54	59,020.88
01.07	FLETE				72,560.00
01.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	72560.00	72,560.00
02	CAPACITACION				8,450.00
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00	1550.00	7,750.00
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVEREÑA	glb	1.00	700.00	700.00
03	MITIGACION AMBIENTAL				11,990.50
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00	1762.48	3,524.96
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00	1100.00	5,500.00
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00	1482.77	2,965.54
	COSTO DIRECTO				2,604,712.74
	GASTOS GENERALES (15%)				390,706.91
	UTILIDAD (10%)				260,471.27
	SUB TOTAL				3,255,890.93
	I.G.V. (18%)				586,060.37
	TOTAL				3,841,951.29



HOJA DE METRADOS GAVION

MURO DE GAVIONES

REGION : AYACUCHO

DISTRITO:
LUGAR:

SACSAMARCA
PALLCCA

CODIGO	DESCRIPCION	UNID.	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARC.	TOTAL	TOTAL
				LARG.	ANCH.	ALTO		UNIDAD	
0	INFRAESTRUCTURA FISICA								
01.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	gb	1.00	50.00	6.00		1.00	1.00	1.00
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	Km	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00
01.01.03	CARTEL DE OBRA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.04	MOVILIZACION Y DESM. DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.05	SUMISTRO DE AGUA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.06	SUMISTRO DE ELECTRICIDAD	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	UND	6.00				6.00	6.00	6.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA								
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	UND	30.00				30.00	30.00	30.00
01.02.03	CINTA PLASTICA PISEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	M	1230.00				1230.00	1230.00	1,230.00
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.03	OBRAS PRELIMINARES								
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km						0.78	0.78
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km	1.00	0.78			0.78		0.78
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	Mi	1.00	780.00				780.00	780.00
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GAVIONES								
01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	M3	1.00	ver planilla de explanaciones			4,839.95	4,840.00	4,839.95
01.04.02	PERFILADO Y ACABADO DE TALUD	M2						6,100.00	6,100.00
	Rio Churmi								
	margen derecho		1.00	780.00	7.50		5850.00		
			1.00	100.00	2.50		250.00		
01.04.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MAT PROP CON EQUIPO/POSTERIOR AL	M3						2,759.00	2,758.95
	Rio Churmi		1.00	ver planilla de explanaciones			2,758.95		
01.04.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DIST. PORM=2.00 KM	M3	1.00	% de esponjamiento = 15%				2,393.15	2,752.12
01.05	INSTALACION DE GAVIONES								
01.05.01	SELECCION Y ACOPIO DE PIEDRAS DE 6" - 8"	M3	1.00					7800.00	7,800.00
01.05.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA DIST: 1.00 KM	M3	1.00					8571.91	8,571.91
01.05.03	LLENADO DE GAVION CAJA TIPO "A" CON PIEDRA: 5.0x1.5x1.0 m	M3	3.00	780	1.50	1.00	1170.00	3510.00	3,510.00
01.05.04	LLENADO DE GAVION CAJA TIPO "B" CON PIEDRA: 5.0x1.0x1.0m	M3	2.00	780	1.00	1.00	780.00	1560.00	1,560.00
01.05.05	LLENADO DE GAVION CAJA TIPO "C" CON PIEDRA: 5.0x1.0x0.5M	M3	1.00	780	1.00	0.50	390.00	390.00	390.00
01.05.06	LLENADO DE GAVION TIPO "D" - COLCHON RENO CON PIEDRA: 5.0x6x0.5M	M3	1.00	780	6.00	0.50	2340.00	2340.00	2,340.00
1.06	GAVIONES								
01.06.01	SUMINISTRO E INST DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.5x1.0 m	UND	3.00		156.00		156.00	468.00	468
01.06.02	SUMINISTRO E INST DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.0x1.0m	UND	2.00		156.00		156.00	312.00	312
01.06.03	SUMINISTRO E INST DE GAVION CAJA TIPO "C" 5.0x1.0x0.5M	UND	1.00		156.00		156.00	156.00	156
01.06.04	SUMINISTRO E INST DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x6.0x0.5m	UND	1.00		156.00		156.00	156.00	156
01.06.05	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0 m	UND	3.00		156.00		156.00	468.00	468
01.06.06	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.0x1.0m	UND	2.00		156.00		156.00	312.00	312
01.06.07	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "C" 5.0x1.0x0.5m	UND	1.00		156.00		156.00	156.00	156
01.06.08	TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "D" 5.0x4.0x0.5m	UND	1.00		156.00		156.00	156.00	156
01.06.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIUL NO TEJIDO	m ²	1.00	780.00	Perim = 11.57		9024.60	9024.60	9,025
1.07	FLETE								
01.07.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00		1.00		1.00	1.00	1
02	CAPACITACION								
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00		1.00		1.00	5.00	5
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVERENA	glb	1.00		1.00		1.00	1.00	1
03	MITIGACION AMBIENTAL								
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00		1.00		1.00	2.00	2
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00		1.00		1.00	5.00	5
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00		1.00		1.00	2.00	2



Análisis de precios unitarios

Presupuesto	1003007		CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES				
Subpresupuesto	001 INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO CHURMI Y COLCABAMBA.				Fecha presupuesto	27/08/2019	
Partida	01.01.01		CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		5,543.76	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.0000	18.53	148.24
0101010005	PEON		hh	3.0000	24.0000	15.82	379.68
527.92							
Materiales							
02400200010005	CAMPAMENTO PROVISIONAL		und		2.0000	2,500.00	5,000.00
5,000.00							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% mo		3.0000	527.92	15.84
15.84							
Partida	01.01.02		CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA				
Rendimiento	km/DIA	0.7000	EQ. 0.7000	Costo unitario directo por : km		4,984.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	5.7143	21.53	123.03
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	11.4286	18.53	211.77
0101010005	PEON		hh	1.0000	11.4286	15.82	180.80
515.60							
Materiales							
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2		gal		93.3300	12.71	1,186.22
1,186.22							
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% mo		5.0000	515.60	25.78
0301180003	TRACTOR S/O HP / D155X5		hm	1.0000	11.4286	285.00	3,257.15
3,282.93							
Partida	01.01.03		CARTEL DE OBRA				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		1,339.52	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
101010003	OPERARIO		hh	0.5000	4.0000	21.53	86.12
101010005	PEON		hh	2.0000	16.0000	15.82	253.12
339.24							
Materiales							
2040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg		0.2400	4.10	0.98
2041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		1.0000	4.10	4.10
207030001	HORMIGON		m3		0.0160	135.00	2.16
213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.5600	22.96	12.86
231130002	ROLLIZO DE MADERA DE 8" x 5 m		pza		4.0000	30.00	120.00
292010004	CARTEL DE OBRA 2.4 X 3.6 M. INCL MARCO		und		1.0000	850.00	850.00
990.10							
Equipos							
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		% mo		3.0000	339.24	10.18
10.18							
Partida	01.01.04		MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		20,680.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos							
3100002000	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO		glb		1.0000	20,680.00	20,680.00



8

Partida	01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por :	glb	500.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0290220009	SUMINISTRO DE AGUA		mes		5.0000	100.00	500.00 500.00

Partida	01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD					
Rendimiento	glb/DIA		EQ.	Costo unitario directo por :	glb	1,200.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0290220010	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD		mes		10.0000	120.00	1,200.00 1,200.00

Partida	01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS					
Rendimiento	und/DIA		EQ.	Costo unitario directo por :	und	350.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
0290111	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS		und		1.0000	350.00	350.00 350.00

Partida	01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por :	glb	1,086.06	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0102020015	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD		mes		1.0000	750.00	750.00 750.00
		Materiales					
0270110324	REFRIGERIO		und		25.0000	5.00	125.00
0290060004	LAPICERO		und		25.0000	0.42	10.50
02900800040008	PLUMONES GRUESOS # 47		und		4.0000	4.24	16.96
02901500080003	CARTILLAS TEMATICAS DE CAPACITACION		und		25.0000	3.99	99.75
0290150019	PAPELOGRAFO		und		10.0000	0.42	4.20
0290150029	PAPEL BOND A4 75 gr X 500 HJ		pqt		2.0000	18.64	37.28
		Equipos					293.69
0301330009	EQUIPO AUDIOVISUAL (DATA SHOW + LAPTOP)		und		1.0000	42.37	42.37 42.37



Partida	01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD					
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por :	und	50.85	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Materiales					
02671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und		1.0000	16.95	16.95
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und		1.0000	16.95	16.95
02671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)		und		1.0000	16.95	16.95
							50.85



Partida	01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA					
Rendimiento	m/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por :	m	2.43	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
101010005	PEON		hh		1.0000	15.82	0.16 0.16
		Materiales					
231010001	MADERA TORNILLO		p2		0.3000	5.23	1.57
241050002	CINTA SEÑALADORA AMARILLA		m		1.0500	0.66	0.69
		Equipos					2.26



0301010006 HERRAMIENTAS MANUALES %mo 5.0000 0.16 7 0.01
0.01

Partida 01.02.04 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	790.88		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)		und		8.0000	98.86	790.88 790.88

Partida 01.03.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO

Rendimiento	km/DIA	0.4000	EQ. 0.4000	Costo unitario directo por : km	1,610.55		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	2.0000	40.0000	15.82	632.80
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	20.0000	22.66	453.20
	Materiales						1,086.00
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg		bol		8.0000	9.58	76.64
0231040002	ESTACAS DE MADERA		p2		0.1000	3.32	0.33
	Equipos						76.97
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		día	1.0000	2.5000	50.00	125.00
0301000009	ESTACION TOTAL		día	1.0000	2.5000	100.00	250.00
0301000021	MIRAS Y JALONES		hm	1.0000	20.0000	2.00	40.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,086.00	32.58
							447.58

Partida 01.03.02 CONTROL TOPOGRAFICO

Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por : km	3,136.37		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	2.0000	80.0000	15.82	1,265.60
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	40.0000	22.66	906.40
	Materiales						2,172.00
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg		bol		8.0000	9.58	76.64
0231040002	ESTACAS DE MADERA		p2		0.1000	3.32	0.33
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		2.0000	28.70	57.40
	Equipos						134.37
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		día	1.0000	5.0000	50.00	250.00
0301000009	ESTACION TOTAL		día	1.0000	5.0000	100.00	500.00
0301000021	MIRAS Y JALONES		hm	1.0000	40.0000	2.00	80.00
							830.00



Partida 01.03.03 ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA

Rendimiento	m/DIA	750.0000	EQ. 750.0000	Costo unitario directo por : m	3.64		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0107	21.53	0.23
0101010005	PEON		hh	2.0000	0.0213	15.82	0.34
	Equipos						0.57
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	0.57	0.02
0301180003	TRACTOR S/O HP / D155X5		hm	1.0000	0.0107	285.00	3.05
							3.07



Partida 01.04.01.01 DESCOLMATAACION DE CAUCE DE RIO

Rendimiento	m3/DIA	680.0000	EQ. 680.0000	Costo unitario directo por : m3	8.09		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0059	21.53	0.13



0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0118	18.53	0.22
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0353	15.82	0.56
0.91						
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		0.1200	12.71	1.53
1.53						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000	0.91	0.05
0301180003	TRACTOR S/O HP / D155X5	hm	1.0000	0.0118	285.00	3.36
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0118	190.00	2.24
5.65						

Partida	01.04.01.02		PERFILADO Y ACABADO DE TALUD			
Rendimiento	m2/DIA	180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m2	13.27	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0222	21.53	0.48
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0444	18.53	0.82
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.1778	15.82	2.81
4.11						
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		0.0400	12.71	0.51
0.51						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000	4.11	0.21
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0444	190.00	8.44
8.65						

Partida	01.04.01.03		RELLENO Y COMPACTACION CON MAT PROP CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO			
Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3	13.94	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.0080	21.53	0.17
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0200	18.53	0.37
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.82	0.63
1.17						
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		0.1050	12.71	1.33
1.33						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	1.17	0.04
0301180003	TRACTOR S/O HP / D155X5	hm	1.0000	0.0400	285.00	11.40
11.44						



Partida	01.04.01.04		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO			
Rendimiento	m3/DIA	165.0000	EQ. 165.0000	Costo unitario directo por : m3	29.48	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0242	18.53	0.45
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0485	15.82	0.77
1.22						
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		0.1439	12.71	1.83
1.83						
Equipos						
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0485	185.00	8.97
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0970	180.00	17.46
26.43						



Partida	01.04.02.01		SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO D=6" - 8"			
Rendimiento	m3/DIA	60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3	134.65	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	25.0000	3.3333	15.82	52.73
52.73						



5

Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		0.2400	12.71	3.05
0267050001	GUANTES DE CUERO	par		0.0180	12.72	0.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	52.73	2.64
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	3.0000	0.4000	190.00	76.00
						78.64

Partida	01.04.02.02	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km				
Rendimiento	m3/DIA	220.0000	EQ. 220.0000	Costo unitario directo por : m3		38.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0182	18.53	0.34
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0727	15.82	1.15
						1.49
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		1.6162	12.71	20.54
						20.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.49	0.04
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	0.5000	0.0182	190.00	3.46
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0727	180.00	13.09
						16.59

Partida	01.04.02.03	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "A" CON PIEDRA: 5.0x1.0x1.0m				
Rendimiento	m3/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		59.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	0.1667	21.53	3.59
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.53	12.35
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.6667	15.82	42.19
						58.13
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	58.13	1.74
						1.74



Partida	01.04.02.04	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "B" CON PIEDRA: 5.0x1.0x1.0m				
Rendimiento	m3/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		59.87
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	0.1667	21.53	3.59
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.53	12.35
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.6667	15.82	42.19
						58.13
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	58.13	1.74
						1.74



Partida	01.04.02.05	LLENADO DE GAVIÓN CAJA TIPO "CF" CON PIEDRA: 5.0x1.0x0.5M				
Rendimiento	m3/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		47.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	0.1333	21.53	2.87
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	18.53	9.88
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.1333	15.82	33.75
						46.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	46.50	1.40
						1.40



Partida	01.04.02.06	LLENADO DE GAVIÓN TIPO "D" - COLCHON RENO CON PIEDRA: 5.0x2.0x0.5m				
Rendimiento	m3/DIA	14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m3		51.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.



4/ Parcial S/.

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2500	0.1429	21.53	3.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5714	18.53	10.59
0101010005	PEON	hh	4.0000	2.2857	15.82	36.16
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	49.83	1.49
49.83						

Partida 01.04.02.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0M

Rendimiento	und/DIA	6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und	282.42	
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.6667	21.53	14.35
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.3333	18.53	24.71
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	15.82	42.19
81.25						
Materiales						
02043000010015	GAVION TIPO CAJA DE 5.00 x 1.0 x 1.0 m (10x12, 2.40 mm, G pza			1.0000	194.62	194.62
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.7500	3.32	2.49
197.11						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	81.25	4.06
4.06						

Partida 01.04.02.07.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0M

Rendimiento	und/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und	371.69	
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.8000	21.53	17.22
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.6000	18.53	29.65
0101010005	PEON	hh	2.0000	3.2000	15.82	50.62
97.49						
Materiales						
02043000010016	GAVION TIPO CAJA DE 5.00 x 1.5 x 1.0 m (10x12, 2.40 mm, G pza			1.0000	266.84	266.84
0231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.7500	3.32	2.49
269.33						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	97.49	4.87
4.87						



Partida 01.04.02.07.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m

Rendimiento	und/DIA	7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : und	267.29	
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.5714	21.53	12.30
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.1429	18.53	21.18
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.2857	15.82	36.16
69.64						
Materiales						
02043000010017	GAVION CAJA FUERTE DE 5.00 x 1.0 x 0.5 m (10x12, 2.40 mm pza			1.0000	191.68	191.68
231040002	ESTACAS DE MADERA	p2		0.7500	3.32	2.49
194.17						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	69.64	3.48
3.48						



Partida 01.04.02.07.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5M

Rendimiento	und/DIA	12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : und	286.54	
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.3333	21.53	7.18
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	18.53	12.35
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.3333	15.82	21.09



Materiales					
0204300005	COLCHON RENO 5.00X2.0X0.5m (10x12, 2.4 mm, Galfan + PV) pza		1.0000	242.21	242.21
0231040002	ESTACAS DE MADERA p2		0.7500	3.32	2.49
					244.70
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo		3.0000	40.62	1.22
					1.22

Partida 01.04.02.07.05 TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "A" 5.0x1.0x1.0m

Rendimiento	und/DIA	80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : und	4.09		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.2500	0.0250	21.53	0.54
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1000	18.53	1.85
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1000	15.82	1.58
							3.97
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo				3.0000	3.97	0.12
							0.12

Partida 01.04.02.07.06 TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "B" 5.0x1.5x1.0m

Rendimiento	und/DIA	65.0000	EQ. 65.0000	Costo unitario directo por : und	5.04		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.2500	0.0308	21.53	0.66
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1231	18.53	2.28
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1231	15.82	1.95
							4.89
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo				3.0000	4.89	0.15
							0.15

Partida 01.04.02.07.07 TAPADO DE GAVION CAJA TIPO "CF" 5.0x1.0x0.5m

Rendimiento	und/DIA	65.0000	EQ. 65.0000	Costo unitario directo por : und	5.04		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.2500	0.0308	21.53	0.66
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.1231	18.53	2.28
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.1231	15.82	1.95
							4.89
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo				3.0000	4.89	0.15
							0.15



Partida 01.04.02.07.08 TAPADO DE GAVION TIPO COLCHON "D" 5.0x2.0x0.5m

Rendimiento	und/DIA	40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : und	8.19		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.2500	0.0500	21.53	1.08
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.2000	18.53	3.71
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2000	15.82	3.16
							7.95
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES %mo				3.0000	7.95	0.24
							0.24



Partida 01.04.02.07.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOTEXTIL NO TEJIDO

Rendimiento	m2/DIA	450.0000	EQ. 450.0000	Costo unitario directo por : m2	6.54		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
		Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0089	21.53	0.19
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0178	18.53	0.33



0101010005	PEON		hh		2.0000	0.0356	15.82		2/1 0.56 1.08	
	Materiales									
0210020006	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I		m2			1.0500	5.15		5.41 5.41	
	Equipos									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo			5.0000	1.08		0.05	
Partida	01.06.01		FLETE TERRESTRE							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000				Costo unitario directo por : glb	72,560.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad				Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales									
02030200010005	FLETE TERRESTRE		kg					329,818.1640	0.22	72,560.00 72,560.00
Partida	02.01		CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES							
Rendimiento	EV/DIA	1.0000	EQ. 1.0000				Costo unitario directo por : EV	1,550.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad				Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra									
0103010014	INGENIERO ESPECIALISTA EN GESTION DE RIESGOS		EV					1.0000	1,200.00	1,200.00 1,200.00
	Materiales									
02610003	PROYECTOR CUADRANGULAR		día					1.0000	100.00	100.00
029000030008	FOLLETOS		mil					0.5000	200.00	100.00 200.00
	Equipos									
0301330008	EQUIPO DE AUDIO		día				1.0000	1.0000	150.00	150.00 150.00
Partida	02.02		ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVEREÑA							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000				Costo unitario directo por : glb	700.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad				Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales									
0207040002	MATERIAL DE ESCRITORIO		und					1.0000	400.00	400.00
0246080002	TRAMITE DE RECONOCIMIENTO DEL COMITE		und					1.0000	300.00	300.00 700.00
Partida	03.01		REFORESTACION DE BOTADERO							
Rendimiento	ha/DIA	1.0000	EQ. 1.0000				Costo unitario directo por : ha	1,762.48		
Código	Descripción Recurso		Unidad				Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra									
0101010005	PEON		hh					8.0000	64.0000	15.82 1,012.48 1,012.48
	Materiales									
0207040003	PLANTAS DE LA ZONA		und					500.0000	1.50	750.00 750.00
Partida	03.02		CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL							
Rendimiento	EV/DIA		EQ.				Costo unitario directo por : EV	1,100.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad				Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra									
0103010015	INGENIERO ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL		EV					1.0000	750.00	750.00 750.00
	Materiales									
0261030003	PROYECTOR CUADRANGULAR		día					1.0000	100.00	100.00
02901800030008	FOLLETOS		mil					0.5000	200.00	100.00 200.00
	Equipos									
0301330008	EQUIPO DE AUDIO		día					1.0000	150.00	150.00 150.00
Partida	03.03		CARTELES INFORMATIVOS							



Rendimiento	und/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und	1,482.77	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON		hh	3.0000	48.0000	15.82
	Materiales					
0207030001	HORMIGON		m3		0.6700	135.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.0000	22.96
0231130002	ROLLIZO DE MADERA DE 8" x 5 m		pza		2.0000	30.00
0292010005	CARTEL METALICO INFORMATIVO, INCLUYE MARCO		und		1.0000	550.00
						723.41



29

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRITICO EN SECTOR COLCABAMBA EN LA QUEBRADA COMINE PACCHA

I- UBICACIÓN:

RÍO		QUEBRADA	COMINE PACCHA	SECTOR	COLCABAMBA	MD	X
						MI	X
DEPARTAMENTO	AYACUCHO	PROVINCIA	HUANCASANCOS	DISTRITO	SACSAMARCA		
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA	XI PAMPAS APURIMAC		ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA	BAJO APURIMAC PAMPAS			

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

ESTE INICIAL	573.106 m	NORTE INICIAL	8,454.205 m	ZONA	18 SUR
ESTE FINAL	572.860 m	NORTE FINAL	8,454.201 m		

III- EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES::

3.1.- GEOLOGÍA

La geología en la cuenca del río Churmi es variada, se han identificado 02 unidades geológicas, siendo las más representativas las: Unidades Sedimentarias, Volcánicas y Metamórficas. La zona de estudio presenta un tipo de suelo gravo arenoso debido a su gran contenido de material grueso, siendo un suelo poroso y suelto, donde retiene muy poca humedad y no brinda adecuadas condiciones para las plantas de raíces profundas, en esta zona en épocas de avenidas se incrementa el caudal significativamente y se presenta erosión fluvial de fondo y lateral de las riberas de la quebrada produciendo agrietamientos y deslizamientos de los terrenos colindantes al cauce.

Geodinámica externa:

Lluvias:

En la zona de estudio se observa que la precipitación total anual varía de 701.74 mm a 1024.54 mm. El periodo de lluvias de mayor magnitud comienza a partir del mes de diciembre y se prolonga hasta marzo, mientras el periodo seco (invierno), comprende los meses de mayo a setiembre.

Erosión Pluvial:

Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en el margen izquierda y derecha de la quebrada Comine Paccha tanto en el fondo del cauce y parte lateral del cauce. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, las variaciones de su dinámica fluvial y la fuerte pendiente del cauce del río donde se producen velocidades altas. La quebrada presenta un cauce ligeramente sinuoso, con una pendiente aproximada de 0.25%, el ancho del cauce aguas arriba al tramo verificado es 12.0 m y en la parte final es 8.0 m aproximadamente. El cauce se encuentra colmatado por bolonería de diferentes tamaños, guijarros, gravas y arenas, indicando de la misma manera que dentro de este tramo existen puntas que pueden considerarse como vulnerables, porque el talud es 1.2 m en promedio para ambas margenes del cauce, formado por conglomerados fácilmente erosionables, por lo cual es vulnerable esta parte a un desborde de las aguas de la quebrada Comine Paccha.

Inundaciones:

Estas se dieron por las altas intensidades pluviales en los meses donde en la sierra del peru es bastante marcado el periodo lluvioso, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal de la quebrada Comine Paccha, en mas de 40.87m³/seg, lo que causó el desbordamiento del río y la afectación de diez viviendas de material adobe, una infraestructura educativa de nivel inicial y primaria de material adobe, el local del Puesto de Salud de material noble, un campo deportivo y áreas de cultivo (3.00 has).

3.2- HIDROLOGÍA

Se ha estimado el caudal máximo por el método de huellas máximas, obteniendo un caudal de 40.87 m³/s, asimismo debido a la ausencia de una estación hidrométrica, no se puede obtener datos de descargas máximas en en la quebrada Comine Paccha, sin embargo se pueden estimar los caudales de máximas avenidas mediante métodos estadístico y estocásticos para un cierto periodo de retorno. Mediante el análisis de los eventos hidrológicos extremos, de la cuenca de la quebrada Comine Paccha para el tramo verificado con la aplicación del modelo HEC-HMS se ha obtenido caudales máximos para periodos de retorno de 50, 100 y 500 años los siguientes valores Q = 32.8 m³/seg, Q = 41.1 m³/seg, Q = 63.3 m³/seg respectivamente. Precisar que los meses de mayor frecuencia de inundaciones son los meses de enero a marzo.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

Con la inundación se verían afectados 3.0Ha de cultivos, tales como habas, papa y maíz. Así como también la crianza de animales menores.

3.4.- POBLACIÓN EXPUESTA:

La población total de la comunidad de Colcabamba, donde se identifican la problemática de las inundaciones a causa del incremento de caudal de la quebrada Comine Paccha, considera una cantidad de 263 habitantes para el año 2019 según la información brindada por la Junta Directiva de la comunidad.

También son afectadas por la inundación la I.E. 38528, PRONOL puente peatonal, local comunal, parque recreacional, servicio de agua potable, servicio de alcantarillado, redes de riego presurizado y otros.

N° DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO AFECTADO		SERVICIO DE AGUA Y DESAGUE AFECTADO		N° INSTITUCIONES EDUCATIVAS AFECTADAS	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO		
18	X		X		2	

CULTIVOS AFECTADOS		POBLACION GANADERA AFECTADA		CARRERA (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	CARRERE RAS	CAMIN OS	PUEBT ES	OTROS
papa	1	vacuno	10							0.174		1	REDES DE AGUA POTABLE 0.35KM	
maiz	2	Caprino	15										01 CASA COMUNAL	
													01 PARQUE RECREACIONAL	
													REDES DE RIEGO TECNIFICADO 0.25KM	
													01 ESTADIO DEPORTIVO	
													01 LOSA DE PÓRTIVA	



28/

IV.- PROPUESTA TÉCNICA:

4.1.-Estructural

Construcción de defensa ribereña con muro de concreto ciclópeo, en la margen derecha de la quebrada Comine Paccha colindante con la localidad de Colcabamba en una longitud de 230m. Construcción de muro de encausamiento de concreto ciclópeo en la margen izquierda de la quebrada Comine Paccha en una longitud de 220m. El muro de concreto ciclópeo llevara un f'c= 175 kg/cm2 +30% P.M. El muro tendria las siguientes características: altura de muro 3 0 m, ancho de muro 2.2 m y corona de 0.40 m.

4.2.- No estructurales

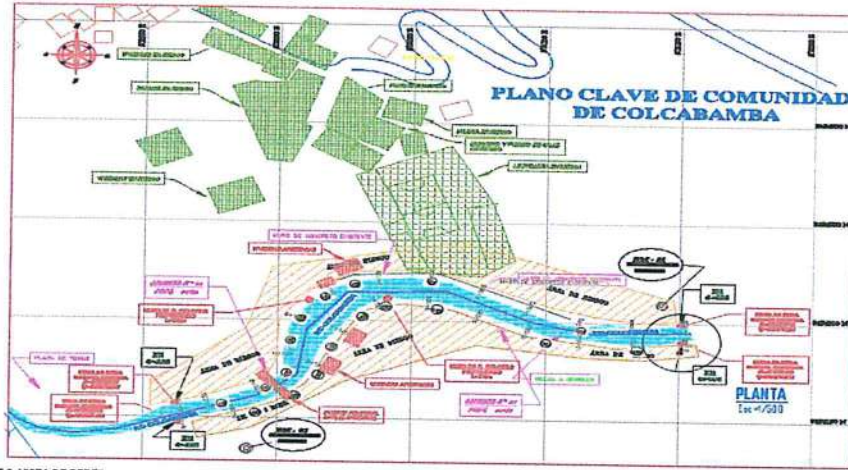
La Municipalidad Distrital de Sacasamarca debe elaborar y tramitar la definición de la faja marginal de la quebrada Comine Paccha

La Municipalidad Distrital de Sacasamarca debe sensibilizar a la poblacion en respetar la faja marginal de los cuerpos de agua

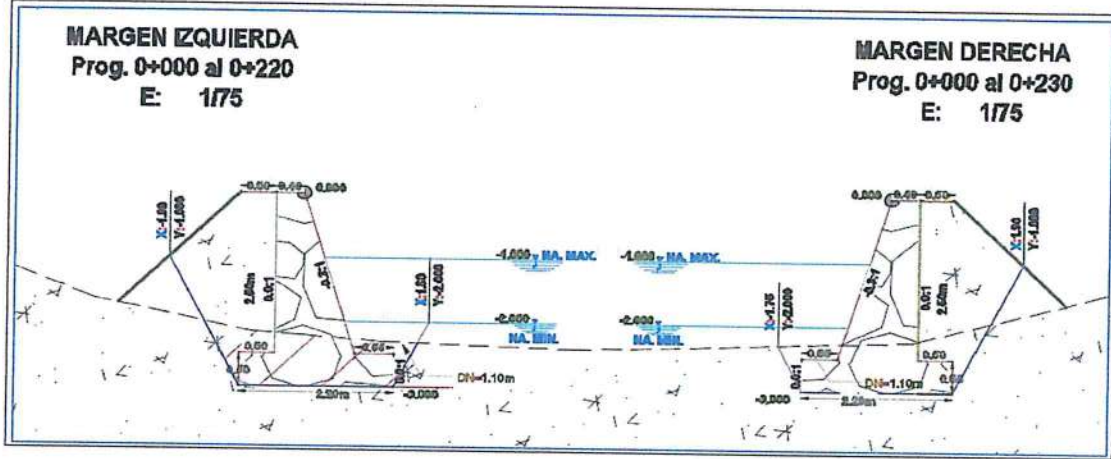
La Municipalidad Distrital de Sacasamarca debe programar anualmente la limpieza y descolmatacion del rio Colcabamba debido al volumen de sedimentos que se acumula en su cauce.

V.-ESQUEMA DE PROPUESTA TÉCNICA:

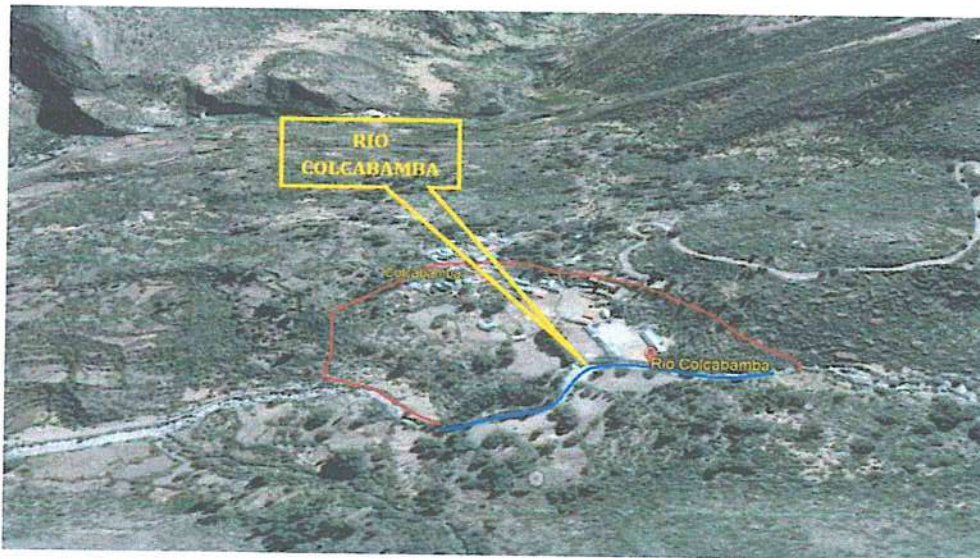
5.1.-VISTA EN PLANTA



5.2.-VISTA DE PERFIL

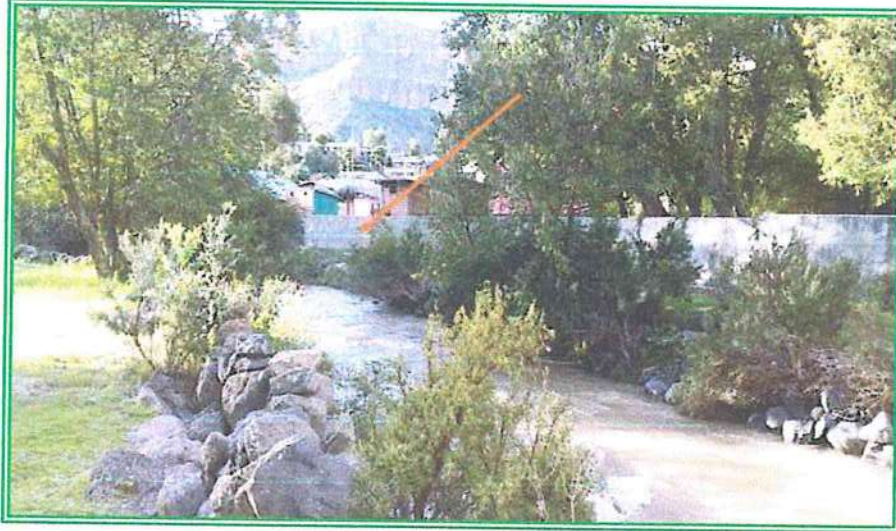


VI.- IMAGEN SATELITAL DE ZONA VULNERABLE (GOOGLE EARTH)



27

VII- PANEL FOTOGRÁFICO DE ZONA VULNERABLE



Se observa en la imagen los niveles en que alcanza el caudal en épocas de lluvia, afectando áreas y el mismo puente que arrasó en épocas de lluvia.



Los pobladores protegieron sus viviendas con piedras y árboles para así cuidar la vida de sus hijos, como se ve en la imagen el río alcanza al cerro con gran cantidad de material aluvial, poniendo en riesgo también a las viviendas aledañas.



Se observa infraestructura de la municipalidad de Colcabamba en riesgo por la afectación del río Colcabamba y hueltas de la inundación.



VII.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO
 Cliente:
 Lugar: AYACUCHO -HUANCASANCOS -SACSAMARCA

Costo al : 29/08/2019

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	INFRAESTRUCTURA FISICA				852,786.51
01.01	OBRAS PROVISIONALES				33,855.66
01.01.01	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	5543.76	5,543.76
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.50	4984.75	2,492.38
01.01.03	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1339.52	1,339.52
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20680.00	20,680.00
01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA	glb	1.00	500	500.00
01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD	glb	1.00	1200	1,200.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	und	6.00	350.00	2,100.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA				6,391.34
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1086.06	1,086.06
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	30.00	50.85	1,525.50
01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	m	1230.00	2.43	2,988.90
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	glb	1.00	790.88	790.88
01.03	OBRAS PRELIMINARES				3,774.11
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	km	0.45	1610.55	724.75
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.45	3136.37	1,411.37
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m	450.00	3.64	1,638.00
01.05	SECTOR COLCABAMBA				103,877.85
01.05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				10,556.64
01.05.01.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	m3	1304.90	8.09	10,556.64
01.05.01.02	EXCAVACION EN ROCA FIJA	m3	105.35	141.75	14,933.36
01.05.01.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km	m3	957.60	38.62	36,982.51
01.05.01.04	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ EN MATERIAL COMUN	m3	495.00	6.38	3,158.10
01.05.01.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJA	m2	1350.00	6.08	8,208.00
01.05.01.06	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	1335.25	8.93	11,923.78
01.05.01.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	614.50	29.48	18,115.45
01.05.02	MURO DE ENCAUZAMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO				656,514.22
01.05.02.01	CONCRETO CICLOPEO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 70\% \text{ PM}$.	m3	1368.00	474.00	648,432.00
01.05.02.02	SELLADO DE JUNTAS CON WATER STOP CADA 6.00M	m	603.36	9.08	5,478.51
01.05.02.03	TUBERIA DE DRENAJE DE 3"	m	305.60	8.52	2,603.71
01.06	FLETE				48,373.33
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	48373.33	48,373.33
02	CAPACITACION				8,450.00
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00	1550.00	7,750.00
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVERENA	glb	1.00	700.00	700.00
03	MITIGACION AMBIENTAL				11,990.50
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00	1762.48	3,524.96
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00	1100.00	5,500.00
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00	1482.77	2,965.54
	COSTO DIRECTO				873,227.01
	GASTOS GENERALES (15%)				130,984.05
	UTILIDAD (10%)				87,322.70
	SUB TOTAL				1,091,533.76
	I.G.V. (18%)				196,476.08
	TOTAL				1,288,009.84

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

IX.- CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

N°	ACTIVIDADES	MESES												
		MES 1		MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 6					
		1	2	1	1	1	1	1	1	2	3	4		
1.01	Formulación de Ficha Técnica	■												
1.02	Contratación		■											
1.03	Ejecución			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.04	Seguimiento				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.05	Liquidación											■	■	■

X.- PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA TECNICA

10.1.- FIRMA DE REPRESENTANTES DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Jairo I. Pahuara Quincho
 PROFESIONAL EN RECURSOS HÍDRICOS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACSAMARCA
 PROV. HUANCASANCOS - AYACUCHO

Ing. Dante Paul Avilés Pérez
 SECRETARIO TÉCNICO DE DEFENSA CIVIL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACSAMARCA
 PROV. HUANCASANCOS - AYACUCHO

ALCALDE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA
 BAJO APURIMAC - PAMPAS

Ing. Rosalía Dávila Rojas
 ADMINISTRADORA LOCAL DEL AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 PAMPAS - APURIMAC

Ing. Miguel Angel Ruiz Ventocilla
 PROFESIONAL RESP. EN GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

PRESUPUESTO

25/1

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS
 Subpresupuesto: CONSTRUCCION MURO DE CONCRETO CICLOPEO
 Cliente:
 Lugar: AYACUCHO -HUANCASANCOS -SACSAMARCA

Costo al : 29/08/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	INFRAESTRUCTURA FISICA				852,786.51
01.01	OBRAS PROVISIONALES				33,855.66
01.01.01	CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	5543.76	5,543.76
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	km	0.50	4984.75	2,492.38
01.01.03	CARTEL DE OBRA	und	1.00	1339.52	1,339.52
01.01.04	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	20680.00	20,680.00
01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA	glb	1.00	500	500.00
01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD	glb	1.00	1200	1,200.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	und	6.00	350.00	2,100.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA				6,391.34
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	glb	1.00	1086.06	1,086.06
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	30.00	50.85	1,525.50
01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	m	1230.00	2.43	2,988.90
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	glb	1.00	790.88	790.88
01.03	OBRAS PRELIMINARES				3,774.11
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	km	0.45	1610.55	724.75
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.45	3136.37	1,411.37
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	m	450.00	3.64	1,638.00
01.05	SECTOR COLCABAMBA				
01.05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				103,877.85
01.05.01.01	DESCOLMATAcion DE CAUCE DE RIO	m3	1304.90	8.09	10,556.64
01.05.01.02	EXCAVACION EN ROCA FLJA	m3	105.35	141.75	14,933.36
01.05.01.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km	m3	957.60	38.62	36,982.51
01.05.01.04	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ EN MATERIAL COMUN	m3	495.00	6.38	3,158.10
01.05.01.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJA	m2	1350.00	6.08	8,208.00
01.05.01.06	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	m3	1335.25	8.93	11,923.78
01.05.01.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	m3	614.50	29.48	18,115.45
01.05.02	MURO DE ENCAUZAMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO				656,514.22
01.05.02.01	CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 70% PM.	m3	1368.00	474.00	648,432.00
01.05.02.02	SELLADO DE JUNTAS CON WATER STOP CADA 6.00M	m	603.36	9.08	5,478.51
01.05.02.03	TUBERIA DE DRENAJE DE 3"	m	305.60	8.52	2,603.71
01.06	FLETE				48,373.33
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	48373.33	48,373.33
02	CAPACITACION				8,450.00
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00	1550.00	7,750.00
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVERENA	glb	1.00	700.00	700.00
03	MITIGACION AMBIENTAL				11,990.50
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00	1762.48	3,524.96
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00	1100.00	5,500.00
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00	1482.77	2,965.54
COSTO DIRECTO					873,227.01
GASTOS GENERALES (15%)					130,984.05
UTILIDAD (10%)					87,322.70
SUB TOTAL					1,091,533.76
I.G.V. (18%)					196,476.08
TOTAL					1,288,009.84



HOJA DE METRADOS

MURO DE CONCRETO CICLOPEO

REGION : AYACUCHO

DISTRITO: SACSAMARCA
LUGAR: COLCABAMBA

CODIGO	DESCRIPCION	UNID.	N° DE VECES	DIMENSIONES			PARC.	TOTAL	TOTAL
				LARG.	ANCH.	ALTO		UNIDAD	
01	INFRAESTRUCTURA FISICA								
01.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	gb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.02	CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA	Km	1.00	0.50			0.50	0.50	0.50
01.01.03	CARTEL DE OBRA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.04	MOVILIZACION Y DESM. DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.05	SUMISTRO DE AGUA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.06	SUMISTRO DE ELECTRICIDAD	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	UND	6.00				6.00	6.00	6.00
01.02	SEGURIDAD EN OBRA								
01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	UND	30.00				30.00	30.00	30.00
01.02.03	CINTA PLASTICA PISENAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA	M	1230.00				1230.00	1230.00	1,230.00
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Glb	1.00				1.00	1.00	1.00
01.03	OBRAS PRELIMINARES								
01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	Km						0.45	0.45
	Rio Colcabamba		1.00	0.45			0.45		
01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO	Km						0.45	0.45
	Rio Colcabamba		1.00	0.45			0.45		
01.03.03	ENCAUZAMIENTO DE CURSOS DE AGUA	Mi							450.00
	Rio Colcabamba		1.00	450.00				450.00	
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.04.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO	M3						1,304.9	1,304.90
	Quebrada Comine Paccha						1,304.90		
	M.Derecho	1.00					773.30		
	M.Izquierda	1.00					531.60		
01.04.02	EXCAVACION EN ROCA FIJA	M3						105.4	105.35
	ROCA 1	1.00	4.90	3.50	3.20		54.88		
	ROCA 2	1.00	3.10	3.50	3.20		34.72		
	ROCA 3	1.00	2.50	1.80	3.50		15.75		
01.04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA DIST: 2 KM	M3						957.6	957.60
	Quebrada Comine Paccha	1.00					957.60		
01.04.04	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ EN MATERIAL COMUN	M3						495.0	495.00
	Quebrada Comine Paccha								
	M.Derecho	1.00	230.00	2.20	0.50		253.00		
	M.Izquierda	1.00	220.00	2.20	0.50		242.00		
01.04.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJA	M2						1,350.0	1,350.00
	Quebrada Comine Paccha								
	M.Derecho	1.00	230.00		3.00		690.00		
	M.Izquierda	1.00	220.00		3.00		660.00		
01.04.06	RELLENO Y COMPACTACION CON MAT PROP CON EQUIPO/POSTERIOR AL	M3						1,335.3	1,335.25
	Quebrada Comine Paccha								
	M.Derecho	1.00					639.25		
	M.Izquierda	1.00					696.00		
01.04.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DIST. PORM=5,4 KM	M3	1.00					534.35	614.50
01.05	MURO DE ENCAUZAMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO								
01.05.01	CONCRETO CICLOPEO f _c =175 kg/cm ² + 70% PM.	m3	1.00				1368.00		1,368.00
01.05.02	SELLADO DE JUNTAS CON WATER STOP CADA 6.00M	m	1.00				603.36		603.36
01.05.03	TUBERIA DE DRENAJE DE 3"	m	1.00				305.60		305.60
01.06	FLETE								
01.06.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00		1.00		1.00	1.00	1
02	CAPACITACION								
02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES	EV	5.00		1.00		1.00	5.00	5
02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVERENA	glb	1.00		1.00		1.00	1.00	1
03	MITIGACION AMBIENTAL								
03.01	REFORESTACION DE BOTADERO	ha	2.00		1.00		1.00	2.00	2
03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL	EV	5.00		1.00		1.00	5.00	5
03.03	CARTELES INFORMATIVOS	und	2.00		1.00		1.00	2.00	2



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003007 "CREACIÓN DEL SERVICIO DE PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CHURMI Y MARGEN DERECHA E IZQUIERDA DEL RÍO COLCABAMBA, EN LAS LOCALIDADES DE PALLCCA Y COLCABAMBA, DISTRITO DE SACSAMARCA - HUANCA SANCOS - AYACUCHO".

Subpresupuesto 001 INSTALACION DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO CHURMI Y COLCABAMBA. Fecha presupuesto 08/05/2017
 Partida 01.01.01 CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 5,543.76

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	18.53	148.24
0101010005	PEON	hh	3.0000	24.0000	15.82	379.68
527.92						
Materiales						
02400200010005	CAMPAMENTO PROVISIONAL	und		2.0000	2,500.00	5,000.00
5,000.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	527.92	15.84
15.84						

Partida 01.01.02 CAMINO DE ACCESO HABILITACION A OBRA

Rendimiento km/DIA 0.7000 EQ. 0.7000 Costo unitario directo por : km 4,984.75

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
101010003	OPERARIO	hh	0.5000	5.7143	21.53	123.03
101010004	OFICIAL	hh	1.0000	11.4286	18.53	211.77
101010005	PEON	hh	1.0000	11.4286	15.82	180.80
515.60						
Materiales						
1201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		93.3300	12.71	1,186.22
1,186.22						
Equipos						
1301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000	515.60	25.78
1301180003	TRACTOR S/O HP / D155X5	hm	1.0000	11.4286	285.00	3,257.15
3,282.93						

Partida 01.01.03 CARTEL DE OBRA

Rendimiento und/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 1,339.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
101010003	OPERARIO	hh	0.5000	4.0000	21.53	86.12
101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.82	253.12
339.24						
Materiales						
2040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16	kg		0.2400	4.10	0.98
2041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.0000	4.10	4.10
207030001	HORMIGON	m3		0.0160	135.00	2.16
213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.5600	22.96	12.86
231130002	ROLLIZO DE MADERA DE 8" x 5 m	pza		4.0000	30.00	120.00
292010004	CARTEL DE OBRA 2.4 X 3.6 M. INCL MARCO	und		1.0000	850.00	850.00
990.10						
Equipos						
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	339.24	10.18
10.18						

Partida 01.01.04 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Rendimiento glb/DIA 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 20,680.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
01000020	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	glb		1.0000	20,680.00	20,680.00
20,680.00						



22

Partida	01.01.05	SUMINISTRO DE AGUA				
Rendimiento	glb/DIA	EQ.	Costo unitario directo por :	glb	500.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0290220009	SUMINISTRO DE AGUA	mes		5.0000	100.00	500.00
						500.00

Partida	01.01.06	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD				
Rendimiento	glb/DIA	EQ.	Costo unitario directo por :	glb	1,200.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0290220010	SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD	mes		10.0000	120.00	1,200.00
						1,200.00

Partida	01.01.07	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS				
Rendimiento	und/DIA	EQ.	Costo unitario directo por :	und	350.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0290220011	LETRINA PROVISIONAL CON DUCHAS	und		1.0000	350.00	350.00
						350.00

Partida	01.02.01	TALLER DE CAPACITACION EN SEGURIDAD EN OBRA				
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por :	glb	1,086.06
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
1102020015	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD	mes		1.0000	750.00	750.00
						750.00
	Materiales					
270110324	REFRIGERIO	und		25.0000	5.00	125.00
290060004	LAPICERO	und		25.0000	0.42	10.50
2900800040008	PLUMONES GRUESOS # 47	und		4.0000	4.24	16.96
2901500080003	CARTILLAS TEMATICAS DE CAPACITACION	und		25.0000	3.99	99.75
290150019	PAPELOGRAFO	und		10.0000	0.42	4.20
290150029	PAPEL BOND A4 75 gr X 500 HJ	pqt		2.0000	18.64	37.28
						293.69
	Equipos					
301330009	EQUIPO AUDIOVISUAL (DATA SHOW + LAPTOP)	und		1.0000	42.37	42.37
						42.37



Partida	01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD				
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por :	und	50.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
671100040003	SEÑAL INFORMATIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und		1.0000	16.95	16.95
671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und		1.0000	16.95	16.95
671100040005	SEÑAL REGLAMENTARIA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und		1.0000	16.95	16.95
						50.85



Partida	01.02.03	CINTA PLASTICA P/SEÑAL DE PELIGRO - LIMITE DE OBRA				
Rendimiento	m/DIA	800.0000	EQ. 800.0000	Costo unitario directo por :	m	2.43
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
11010005	PEON	hh	1.0000	0.0100	15.82	0.16
						0.16
	Materiales					
10110002	MADERA TORNILLO	p2		0.3000	5.23	1.57
10110002	CINTA SEÑALADORA AMARILLA	m		1.0500	0.66	0.69
						2.26
	Equipos					
10110002	herramientas MANUALES	%mo		5.0000	0.16	0.01
						0.01



Partida	01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS					
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por :	glb	790.88	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)		und		8.0000	98.86	790.88

Partida	01.03.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO					
Rendimiento	km/DIA	0.4000	EQ. 0.4000	Costo unitario directo por :	km	1,610.55	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	2.0000	40.0000	15.82	632.80
0101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	20.0000	22.66	453.20
	Materiales						1,086.00
02130300010002	YESO BOLSA 25 kg		bol		8.0000	9.58	76.64
0231040002	ESTACAS DE MADERA		p2		0.1000	3.32	0.33
	Equipos						76.97
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO		dia	1.0000	2.5000	50.00	125.00
0301000009	ESTACION TOTAL		dia	1.0000	2.5000	100.00	250.00
0301000021	MIRAS Y JALONES		hm	1.0000	20.0000	2.00	40.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1,086.00	32.58
							447.58

Partida	01.03.02	CONTROL TOPOGRAFICO					
Rendimiento	km/DIA	0.2000	EQ. 0.2000	Costo unitario directo por :	km	3,136.37	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
1101010005	PEON		hh	2.0000	80.0000	15.82	1,265.60
1101030000	TOPOGRAFO		hh	1.0000	40.0000	22.66	906.40
	Materiales						2,172.00
12130300010002	YESO BOLSA 25 kg		bol		8.0000	9.58	76.64
1231040002	ESTACAS DE MADERA		p2		0.1000	3.32	0.33
1240020001	PINTURA ESMALTE		gal		2.0000	28.70	57.40
	Equipos						134.37
3010000002	NIVEL TOPOGRAFICO		dia	1.0000	5.0000	50.00	250.00
3010000009	ESTACION TOTAL		dia	1.0000	5.0000	100.00	500.00
3010000021	MIRAS Y JALONES		hm	1.0000	40.0000	2.00	80.00
							830.00



Partida	01.05.01.01	DESCOLMATACION DE CAUCE DE RIO					
Rendimiento	m3/DIA	680.0000	EQ. 680.0000	Costo unitario directo por :	m3	8.09	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
01010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.0059	21.53	0.13
01010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0118	18.53	0.22
01010005	PEON		hh	3.0000	0.0353	15.82	0.56
	Materiales						0.91
01040003	PETROLEO DIESEL D-2		gal		0.1200	12.71	1.53
	Equipos						1.53
01010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.0000	0.91	0.05
01180003	TRACTOR S/O HP / D155X5		hm	1.0000	0.0118	285.00	3.36
01180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3		hm	1.0000	0.0118	190.00	2.24
							5.65



Partida	01.05.01.02	EXCAVACION EN ROCA FIJA				
Rendimiento	m3/DIA	5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por :	m3	141.75



Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	21.53	34.45
0101010005	PEON	hh	3.0000	4.8000	15.82	75.94
Materiales						
02010300010002	GASOLINA 90 OCTANOS	gal		0.1000	15.00	1.50
02460600010002	BARRETA HEXAGONAL DE 1.5"X1.5M	und		0.0200	30.00	0.60
0255100007	FULMINANTE	und		0.2500	2.00	0.50
0255100008	DINAMITA	kg		0.2000	5.00	1.00
0270110325	GUIA	m		0.2500	1.80	0.45
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	110.39	3.31
0301060007	PIONJAR	hm	1.0000	1.6000	15.00	24.00
27.31						

Partida 01.05.01.03 CARGUIO Y TRANSPORTE DE PIEDRA Dist. prom = 1.0km

Rendimiento	m3/DIA	220.0000	EQ. 220.0000	Costo unitario directo por : m3	38.62	
Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/. Parcial S/.						
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.0182	18.53	0.34
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0727	15.82	1.15
Materiales						
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2	gal		1.6162	12.71	20.54
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	1.49	0.04
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	0.5000	0.0182	190.00	3.46
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.0727	180.00	13.09
16.59						

Partida 01.05.01.04 EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ EN MATERIAL COMUN

Rendimiento	m3/DIA	280.0000	EQ. 280.0000	Costo unitario directo por : m3	6.38	
Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/. Parcial S/.						
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0571	15.82	0.90
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000	0.90	0.05
0301180004	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	hm	1.0000	0.0286	190.00	5.43
5.48						



Partida 01.05.01.05 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE ZANJA

Rendimiento	m2/DIA	120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m2	6.08	
Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/. Parcial S/.						
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	21.53	1.44
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.2667	15.82	4.22
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	5.66	0.17
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0667	3.75	0.25
0.42						



Partida 01.05.01.06 RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO

Rendimiento	m3/DIA	200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3	8.93	
Código Descripción Recurso Unidad Cuadrilla Cantidad Precio S/. Parcial S/.						
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	21.53	0.86
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	15.82	0.63
Equipos						
1.49						



0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.49	0.04
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0400	185.00	7.40
						7.44

19

Partida 01.05.01.07 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO

Rendimiento	m3/DIA	165.0000	EQ. 165.0000	Costo unitario directo por : m3	29.48	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.5000	0.0242	18.53 0.45
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0485	15.82 0.77
	Materiales					1.22
0201040003	PETROLEO DIESEL D-2		gal		0.1439	12.71 1.83
	Equipos					1.83
03011600010005	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-155 HP 3 yd3		hm	1.0000	0.0485	185.00 8.97
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3		hm	2.0000	0.0970	180.00 17.46
						26.43

Partida 01.05.02.01 CONCRETO CICLOPEO f'c=175 kg/cm2 + 70% PM.

Rendimiento	m3/DIA	18.0000	EQ. 18.0000	Costo unitario directo por : m3	474.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	2.0000	0.8889	21.53 19.14
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	0.8889	18.53 16.47
0101010005	PEON		hh	13.0000	5.7778	15.82 91.40
	Materiales					127.01
02010300010002	GASOLINA 90 OCTANOS		gal		0.2000	15.00 3.00
0207010014	PIEDRA GRANDE DE RIO		m3		0.7300	50.00 36.50
0207030001	HORMIGON		m3		0.7300	135.00 98.55
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA		m3		0.1860	1.50 0.28
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		8.4300	22.96 193.55
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		0.0833	5.23 0.44
	Equipos					332.32
33012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	1.0000	0.4444	15.00 6.67
3301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO		hm	1.0000	0.4444	18.00 8.00
						14.67



Partida 01.05.02.02 SELLADO DE JUNTAS CON WATER STOP CADA 6.00M

Rendimiento	m/DIA	100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m	9.08	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.0800	21.53 1.72
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0800	18.53 1.48
	Materiales					3.20
210060002	WATER STOP DE 6"		m		1.0500	5.50 5.78
	Equipos					5.78
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	3.20 0.10
						0.10



Partida 01.05.02.03 TUBERIA DE DRENAJE DE 3"

Rendimiento	m/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : m	8.52	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/. Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO		hh		0.0400	21.53 0.86
0101010004	OFICIAL		hh		0.0800	18.53 1.48
0101010005	PEON		hh		0.0800	15.82 1.27
	Materiales					3.61
2050700010002	TUBERIA DE PVC DE 3"		m		1.0300	4.59 4.73
						4.73



18 / 0.18
0.18

Equipos									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		5.0000		3.61			
Partida	01.06.01	FLETE TERRESTRE							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		48,373.33			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Materiales									
02030200010005	FLETE TERRESTRE		kg		219,878.7760	0.22	48,373.33	48,373.33	
Partida	02.01	CAPACITACION ANTE EVENTOS DE DESASTRES NATURALES							
Rendimiento	EV/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : EV		1,550.00			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra									
0103010014	INGENIERO ESPECIALISTA EN GESTION DE RIESGOS		EV		1.0000	1,200.00	1,200.00	1,200.00	
Materiales									
0261030003	PROYECTOR CUADRANGULAR		dia		1.0000	100.00	100.00	100.00	
02901800030008	FOLLETOS		mll		0.5000	200.00	100.00	100.00	
Equipos									
0301010008	EQUIPO DE AUDIO		dia	1.0000	1.0000	150.00	150.00	150.00	
Partida	02.02	ORGANIZACION DEL COMITE DEFENSA RIVEREÑA							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		700.00			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Materiales									
0207040002	MATERIAL DE ESCRITORIO		und		1.0000	400.00	400.00	400.00	
0246080002	TRAMITE DE RECONOCIMIENTO DEL COMITE		und		1.0000	300.00	300.00	300.00	
Partida	03.01	REFORESTACION DE BOTADERO							
Rendimiento	ha/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : ha		1,762.48			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra									
0101010005	PEON		hh	8.0000	64.0000	15.82	1,012.48	1,012.48	
Materiales									
0207040003	PLANTAS DE LA ZONA		und		500.0000	1.50	750.00	750.00	
Partida	03.02	CHARLAS DE IMPACTO AMBIENTAL							
Rendimiento	EV/DIA		EQ.	Costo unitario directo por : EV		1,100.00			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra									
0103010015	INGENIERO ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL		EV		1.0000	750.00	750.00	750.00	
Materiales									
0261030003	PROYECTOR CUADRANGULAR		dia		1.0000	100.00	100.00	100.00	
02901800030008	FOLLETOS		mll		0.5000	200.00	100.00	100.00	
Equipos									
0301330008	EQUIPO DE AUDIO		dia		1.0000	150.00	150.00	150.00	
Partida	03.03	CARTELES INFORMATIVOS							
Rendimiento	und/DIA	0.5000	EQ. 0.5000	Costo unitario directo por : und		1,482.77			
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
Mano de Obra									



0101010005	PEON	hh	3.0000	48.0000	15.82	759.36
Materiales						
0207030001	HORMIGON	m3		0.6700	135.00	90.45
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0000	22.96	22.96
0231130002	ROLLIZO DE MADERA DE 8" x 5 m	pza		2.0000	30.00	60.00
0292010005	CARTEL METALICO INFORMATIVO, INCLUYE MARCO	und		1.0000	550.00	550.00
						723.41

17/ 759.36

Fecha : #####

