



PERÚ

Ministerio de Defensa

Centro Nacional de Estimación,  
Prevención y Reducción del  
Riesgo de Desastres - CENEPRED

JEFATURA



Firmado digitalmente por:  
MEDINA RENGIFO Juvenal  
FAU 20543801755 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 21/01/2021 16:20:59-0500

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 19 de enero de 2021

**OFICIO N° 032-2021-CENEPRED/DGP-1.0**



Señor Gral. Div. (R)  
**ALFREDO ENRIQUE MURGUEYTIO ESPINOZA**

Secretario Técnico  
Comisión Multisectorial del FONDES

[mesadepartes@indec.gov.pe](mailto:mesadepartes@indec.gov.pe)

[http://mesapartesvirtual.indec.gov.pe/TradocVirtual/Views/Registro\\_Tramite.aspx](http://mesapartesvirtual.indec.gov.pe/TradocVirtual/Views/Registro_Tramite.aspx)

Calle Ricardo Angulo Ramírez N° 694  
San Isidro. -



Asunto : Actualización de información del distrito de San Salvador en la base de datos del CENEPRED



Referencias : a) Oficio N° 017-2021-A-MDSS/2021, de fecha 13.01.2021  
b) Oficio N° 114-2019-CENEPRED/DGP-1.0, de fecha 20.02.2019

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente en atención al documento de la referencia a), mediante el cual el alcalde de la Municipalidad Distrital de San Salvador, solicita la incorporación del distrito de San Salvador, provincia de Calca, región de Cusco, en la base de datos de distritos expuestos ante inundaciones del CENEPRED.

Al respecto, hago de su conocimiento que se ha actualizado la información de los puntos críticos ante inundaciones del distrito antes señalado, en el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID, la cual actualiza la documentación técnica de sustento que originó la incorporación del distrito de San Salvador, en la base de datos de distritos expuestos ante inundaciones de este Centro Nacional, la misma que fue comunicada a su representada mediante el oficio de la referencia b), en tal sentido, se traslada la documentación antes mencionada para su consideración y fines por corresponder.

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

Atentamente,

Firmado Digitalmente

**JUVENAL MEDINA RENGIFO**

Ingeniero Geólogo  
Jefe del CENEPRED

Cc: **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SALVADOR**  
Calle Lima S/N – Plaza de Armas – Cusco  
[munisansalvador.calca@gmail.com](mailto:munisansalvador.calca@gmail.com)



# Municipalidad Distrital de San Salvador

"Tierra del Grano de Oro Kivicha"

Calca Cusco

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU; 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

San Salvador, 13 de Enero del 2021.

Oficio N°0017-A-MDSS/2021.

**SEÑOR(A):**

**Ing. Geólogo Juvenal Medina Rengifo**

**Jefe Nacional del CENEPRED.**

**ASUNTO:** Solicito actualización de puntos críticos del sector Pillahuara (ficha 31) y el sector Ccoscco Ayllu (ficha 32) del Distrito de San Salvador provincia de Calca región Cusco.

Mediante el presente documento me dirijo a usted para saludarle y al mismo tiempo Solicito actualización de puntos críticos del sector Pillahuara (ficha 31) y el sector Ccoscco Ayllu (ficha 32) del Distrito de San Salvador provincia de Calca región Cusco, se adjunta en anexos el documento técnico elaborado por la oficina de Administración local de Agua Cusco que sustenta tal petición; igualmente solicito que dicho documento deberá ser comunicado al Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales – FONDES como órgano encargado de la priorización de los proyectos de inversión relacionado a la prevención de desastres naturales.


Seguro de contar con la atención oportuna al presente me suscribo de usted.

DOCUMENTOS ADJUNTOS:

1. Oficio (M) N° 001-2021-ANA-AAA.UV-ALA.CZ.(01 Folio)
2. Ficha Técnica Referencial de Identificación de Punto Crítico del sector Pillahuara y el sector Ccoscco Ayllu documento elaborado por el ANA ( 21 folios)

Sin otro en particular, aprovecho la oportunidad para expresarte mis consideraciones de estima personal.

**ATENTAMENTE**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN SALVADOR  
  
Abog. Reynaldo Quispizupa Tupayupanqui  
ALCALDE

CALLE LIMA S/N - PLAZA DE ARMAS  
SAN SALVADOR - CALCA - CUSCO  
E-mail: munisansalvador.calca@gmail.com



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
 "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

ANA

SECRETARÍA DE ASESORIA TÉCNICA  
 DIRECCIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA  
 Fecha: 05/01/2021  
 Hora: 11:39  
 Lugar: Cusco

CUT: 1133-2021

Cusco, 05 de enero del 2021

Oficio (M) N° 001 -2021-ANA-AAA.UV-ALA.CZ

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
**SAN SALVADOR**  
**MESA DE PARTES**  
 EXP. N° 6613  
 F.E. 15/01/2021  
 NORA 11/24 FIRMA

Señor:  
 Abog. Reynaldo Quispitupa Tupayupanqui  
 Alcalde  
 Municipalidad Distrital de San Salvador  
 Plaza de armas s/n.  
Presente. -

Asunto : Remito Fichas Técnicas Referenciales

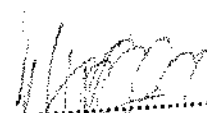
Referencia : Identificación de puntos críticos en ríos

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez por medio del presente remitirle el adjunto las fichas técnicas referenciales de identificación de puntos críticos en ríos 2021, las mismas que han sido elaboradas por esta Administración Local del Agua, recomendando se efectuó las gestiones necesarias para el financiamiento y la ejecución de actividades de prevención y/o reducción de riesgos, toda vez que las mismas corresponde al gobierno local y/o regional.

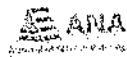
N°	FICHA	SECTOR	DISTRITO	FOLIOS
1	FICHA 31	Pillahuara	San Salvador	9
2	FICHA 32	Ccoscco Ayllu	San Salvador	12

Sin otro en particular quedo de usted.

Atentamente,

  
 .....  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva  
 Administrador  
 Administración Local de Agua Cusco  
 Autoridad Nacional del Agua

Adjunto  
 JEM/A  
 Cc:  
 Arch.



**FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR PILLAHUARA EN EL RÍO VILCANOTA DISTRITO SAN SALVADOR PROVINCIA DE CALCA REGION CUSCO**

**I.- UBICACIÓN:**

RIO: VILCANOTA QUEBRA: \_\_\_\_\_ SECTOR: PILLAHUARA MD: X

EPARTAMENTO: CUSCO PROVINCIA: CALCA DISTRITO: SAN SALVADOR

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA: URUBAMBA - VILCANOTA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA: CUSCO

**II.- UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

TRAMO A DESCRIMINAR: DESCOLMATAR ESTE INICIAL: 194.511 m NORTE: 8.510.001 m

ESTE FINAL: 194.504 m NORTE: 8.510.646 m ZONA: 19 Sur

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

**3.1.- GEOLOGIA**

El tramo identificado, se establece en la margen derecha del río Vilcanota, donde el tipo de suelo encontrado es fino arenoso y gravoso; que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso  Arenas  Lino  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, erosión fluvial ( y si se han presentado rotación en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída 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 como el Fenómeno El Niño, la periódica intensidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

**Erosion Fluvial:**  
Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Vilcanota. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende a afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**

Estas se dieron por efecto del Fenómeno El Niño, principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal del río Vilcanota en más de 610 m<sup>3</sup>/seg; lo que causó pérdida de vidas humanas, caídas de puentes, destrucción de infraestructura, desaparición de terrenos agrícolas en producción, inundación de ciudades; etc

**3.2.- HIDROLOGIA**

El sector Pillahuara, tiene flujo de agua permanente, con un caudal en épocas secas de aproximadamente de 30 m<sup>3</sup>/s y en épocas de lluvia sobrepasa los 600 m<sup>3</sup>/s aproximadamente según datos obtenidos de la estación hidrológica de Písaq, las aguas discurridas por las quebradas ingresan al río Vilcanota, tiene como punto crítico en dicho sector se calma en épocas de avenidas con material de derrumbé, por lo que es importante descolmatar y proponer estructuras de control de avenidas en las partes altas de la quebrada, la pendiente promedio es de 0.028, un ancho promedio de 75 m aproximadamente, con una profundidad promedio de 1.20 m., las precipitaciones pluviales se dan de diciembre a marzo, con aumento de intensas precipitaciones en los meses de enero y febrero.

En la región Cusco se ha presentado el Fenómeno El Niño (FEN), los más recientes, el año 2010 con caudal máximo instantáneo en el río Vilcanota de 900 m<sup>3</sup>/seg. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadístico, 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 períodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona intervenida del río Vilcanota se ha identificado las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Área Total (Has)	Culti (vns)	Área (Has)	Total			Infraestructura afectada	Nombre	Cán (lts)	Longitud (m)
			Cabezas	Clase	Nº				
						Bocatónes			
						Canales			
						Puentes	Pillahuara	1	75
						Carrteras	cha catroza	1	800
						Redes			
						Eléctricas			
						Servicios de agua y desagüe			



3.4.- POBLACION EXPUESTA:

En la zona intervenida del río Vicariota, se identifica la afectación de entidades en beneficio de la población afectada.

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Nº de	Nombre	Postas Medicas	Nombre	Otros	Nombre
						1	PUENTE PILLAHUARA

IV.- EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

CULTIVOS AFECTADOS	POBLACION GANADERA AFECTADA	ELECTRI CA (s) AFECTA	Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO DE AGUA Y VIVIENDA		Nº INSTITUCIONES	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
				NO	SI		
			0	X	X	X	

Cultivo	Área	Tipo de Ganado	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA				INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA				
			BORCA	CAJONES	ACEQUIAS	OTROS	CAJONES	PUENTES	OTROS	OTROS	
Maiz	5	vacuno									

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Luis Rivera Saldaña  
DIRECTOR  
ADMINISTRACION LOCAL DE SAN SALVADOR



V.- PROPUESTA TECNICA:

5.1.- Estructural

Se propone, implementar una estructura de protección de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda del río Vicariota, en el Sector denominado Pillahuara. Se realizará la construcción de una estructura en un tramo de una longitud de 790 m en la margen derecha del río, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección 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 desmenuzable 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 m de base mayor, altura de talud vertical será 3.00 mt, con talud de z=1.5, conjuntamente con trabajos de limpieza y rescolmatación del cauce en 790 m, y una profundidad de 0.50 m, asimismo se esta planteando la reforestación con plantones en un número de 200 plantones distribuidos a cada 4.00 metros a lo largo del dique tanto en los 800 m de la margen derecha.

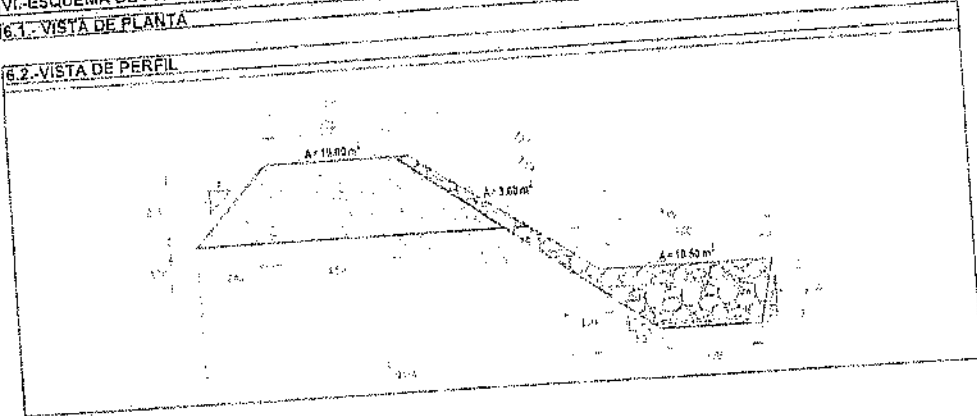
5.2.- No Estructurales

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

VI.- ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

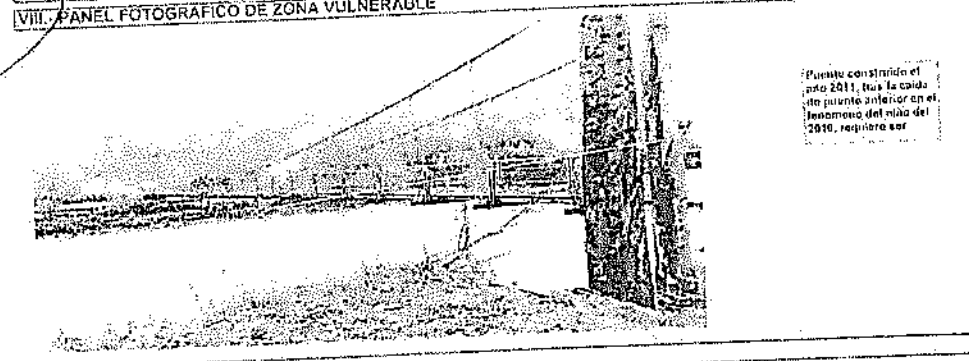
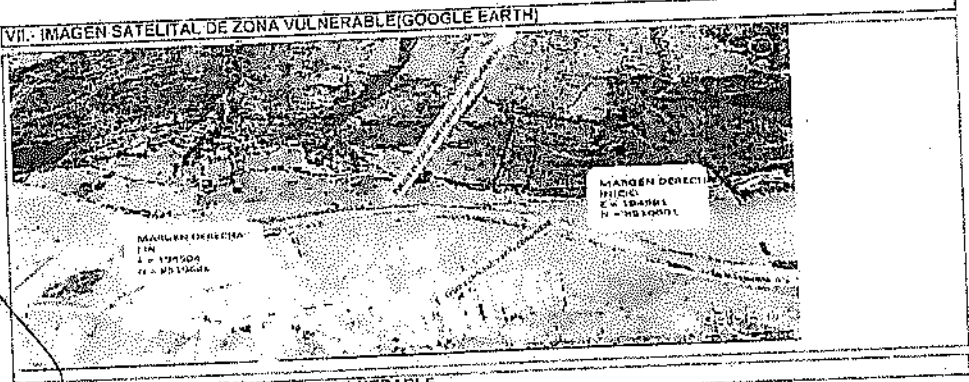
6.1.- VISTA DE PLANTA

6.2.- VISTA DE PERFIL



AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Justo Eduardo Muñoz Alva  
ADMINISTRADOR  
ADMINISTRACION LOCAL DE SAN SALVADOR

AUTORIZACION NACIONAL DEL AGUA  
Jose D. Agramonte Luna  
TC  
ADMINISTRACION LOCAL DE SAN SALVADOR



AUTODIRIGIDO NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Luis Becerra Silva  
DIRECTOR  
COMANDO ADMINISTRATIVO DEL  
SUBSECTOR AGUAS VULNERABLES

UNIVERSIDAD DEL TILLO  
ALCAEDIA  
SAN BARTOLOMÉ

AUTODIRIGIDO NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva  
ADMINISTRADOR  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

AUTODIRIGIDO NACIONAL DEL AGUA  
Jose D. Agromonte  
Tema  
TC  
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE SAN CRISTÓBAL

IX. PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	OBRAS PROVISIONALES				27,148.11
01.01	CARTAS IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.80x 4.80 m.	und	1.00	1,272.49	1,272.49
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	alb	7.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.79	10,926.43	8,631.88
02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,414.16
02.01	TRAZO Y REPLANTIO	km	0.79	839.56	663.25
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.79	950.51	750.90
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				394,657.25
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3	61,620.00	3.65	224,913.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	15,059.38	4.05	61,141.06
03.03	EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE	m3	8,295.00	8.37	52,839.15
03.04	PERFILADO Y REJUNE EN TALUD DE DIQUE	m2	5,695.90	2.12	12,075.31
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,962.66	22.26	43,688.73
04	PROTECCION CON ENROCADO				588,297.74
04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	8,883.95	21.19	188,250.79
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	8,883.95	10.15	90,260.88
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. > 16 KM	m3	8,883.95	24.75	219,577.64
04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UNA DE DIQUE	m3	5,806.50	9.67	56,148.86
04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,077.45	10.97	33,759.57
05	REFORESTACION				1,754.30
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	265.00	4.49	1,189.85
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	unif	265.00	1.85	490.25
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	265.00	0.28	70.20
	COSTO DIRECTO				1,013,271.55
	GASTOS GENERALES (10%)				101,327.16
	UTILIDAD (10%)				101,327.16
	SUB TOTAL				1,215,925.87
	I.G.V. (18%)				218,866.66
	TOTAL				1,434,792.52
	SUPERVISION (5% del CI)				50,663.58
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CI)				30,398.15
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,525,854.25







PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
 Subpresupuesto CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
 Cliente:  
 Lugar: CUSCO - CALCA - SAN SALVADOR

Costo al : 4/07/2020

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				27,148.11
01.01	CARTEI IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.	und	1.00	1,272.49	1,272.49
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	lib	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.79	10,926.43	8,631.88
02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,414.16
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.79	839.56	663.23
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.79	950.51	750.90
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				394,657.25
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3	61,620.00	3.65	224,913.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	15,059.38	4.06	61,141.06
03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	8,295.00	6.37	52,839.15
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	5,695.90	2.12	12,075.31
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,962.66	22.26	43,688.73
04	PROTECCION CON ENROCADO				588,297.74
04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	8,883.95	21.19	188,250.79
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	8,883.95	10.16	90,260.88
04.03	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist.>1.6 KM	m3	8,883.95	24.75	219,877.64
04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	5,806.50	9.67	56,148.86
04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,077.45	10.97	33,759.57
05	REFORESTACION				1,754.30
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	265.00	4.49	1,189.85
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	265.00	1.85	490.25
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	265.00	0.28	74.20
COSTO DIRECTO					1,013,271.55
GASTOS GENERALES (10%)					101,327.16
UTILIDAD (10%)					101,327.16
SUB TOTAL					1,215,925.87
I.G.V. (18%)					218,866.66
TOTAL					1,434,792.52
SUPERVISION (5% del CD)					50,663.58
SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)					30,398.15
FICHA DEFINITIVA					10,000.00
TOTAL PRESUPUESTO					1,525,854.25

REGIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Luis Becerra Silva  
 DIRECTOR  
 ADMINISTRACION DEL SERVICIO  
 TUGANATE VILCAVITA



AUTOSIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Ayva  
 ADMINISTRADOR  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA LEYSCO

AUTOSIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Jose D. Aguirre  
 TC

Análisis de precios unitarios

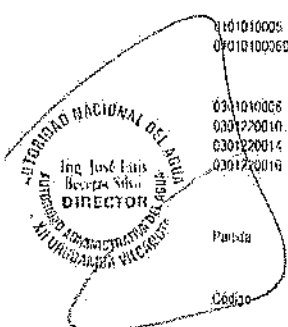
Partida	01.01	(010381000103-1004103-04)	CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.			
			Costo unitario directo por		unidad	1,272.49
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO		hr	8.0000	18.79	150.32
0101010005	PEON		hr	16.0000	13.57	217.12
<b>367.44</b>						
<b>Materiales</b>						
0207030002	FORMIGON PUESTO EN OBRA		m3	0.1500	34.44	5.17
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	1.2000	24.00	28.80
0231010001	MADEIRA 2 CORNUELO		m2	70.0000	4.91	343.70
0279020001	GIGANTOCORRUA		cm	1.0000	533.00	533.00
<b>894.03</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%ano		11.02	11.02
<b>11.02</b>						

Partida	01.02	(010601000103-1004103-04)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA			
			Costo unitario directo por		plb	8,621.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hr	46.0000	13.51	621.36
0101010006	OPERARIO DE EQUIPO PESADO		hr	24.0000	19.57	469.68
<b>1,091.04</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%ano		33.63	33.63
0301220010	CAMION SEMITRAILER 6x4 330 HP 35 TON		hr	16.0000	196.10	3,137.60
0301220014	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON		hr	16.0000	164.24	2,627.84
0301220016	CAMION VOLQUETE 4x2 210 HP 11.8 m3		hr	16.0000	165.66	2,650.66
<b>7,509.83</b>						

Partida	01.03	(010102011302-1004103-04)	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO			
			Costo unitario directo por		km	10,926.43
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL		hr	10.0000	15.06	150.60
0101010005	PEON		hr	10.0000	13.57	135.70
<b>286.30</b>						
<b>Materiales</b>						
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUES) EN OBRA		m3	200.0000	28.70	5,740.00
<b>5,740.00</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%ano		8.59	8.59
0301030003	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7.9 m		hr	1.0000	79.57	79.57
0301030004	TRACCION DE ORUGAS DE 300-330 HP		hr	10.0000	375.85	3,758.50
0301200010	MOTONIVELADORA 125 HP		hr	1.0000	139.84	139.84
0301220013	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN		hr	7.5000	121.63	912.23
<b>4,908.13</b>						

Partida	02.01	(010701030002-1004103-04)	TRAZO Y REPLANTEO			
			Costo unitario directo por		km	839.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hr	24.0000	13.57	325.68
0101030000	TOPOGRAFICO		hr	8.0000	19.49	155.92
<b>481.60</b>						
<b>Materiales</b>						
020403000100	ACERO CORRUGADO (v = 4200 kg/m2) GABO 60 DE 30" X 9 m		var	0.5000	18.04	9.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	3.6000	24.00	86.40
021303000100	YESO BOLSA 25 kg		bol	3.0000	11.48	34.44
0231010001	ESTACAS DE MADERA		und	20.0000	1.61	32.20
0240020016	PINTURA EMALTE SINTETICO		gal	0.3500	24.60	8.61
<b>220.47</b>						
<b>Equipos</b>						
0301030004	ESTACION TOTAL		hr	8.0000	15.38	123.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%ano		14.45	14.45
<b>137.49</b>						

Partida	02.02	(010103030302-1004103-04)	CONTROL TOPOGRAFICO			
			Costo unitario directo por		km	950.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON		hr	32.0000	13.57	434.24
0101030000	TOPOGRAFICO		hr	13.6670	19.49	267.30
<b>701.54</b>						
<b>Materiales</b>						
021303000100	YESO BOLSA 25 kg		bol	3.0000	11.48	34.44
0231010001	ESTACAS DE MADERA		und	60.0000	1.54	92.40
0240020016	PINTURA EMALTE SINTETICO		gal	0.3500	24.60	8.61
<b>125.05</b>						



Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	865,950.89
OPERARIO	hh	8 0000	18.79	150.32
OFICIAL	hh	712.8078	15.06	10,734.89
PEON	hh	2,233.3684	13.57	30,306.81
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	48 0000	19.57	939.36
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	758.5464	15.06	11,423.71
TOPOGRAFO	hh	14.9336	19.49	291.06
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	458.7460	13.57	6,632.28
TECNICO (AUTORIZADO POR DISCAMEC)	hh	244.3730	15.06	3,680.26
PERFORISTA OFICIAL	hh	488.7460	15.06	7,360.51
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8	var	0.4000	18.04	7.22
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.4800	34.44	16.53
MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	100.0000	28.70	4,592.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.0800	24.00	97.92
YESO BOLSA 28 kg	bol	4.8000	11.48	55.10
MADERA TORNILLO	pz	70.0000	4.51	315.70
ESTACAS DE MADERA	und	80.0000	1.64	131.20
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.5800	24.60	13.78
DINAMITA Al. 65%	kg	0.5800	11.89	29.055.95
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	2,443.7300	10.66	104,200.65
FULMINANTE	und	9,774.9200	0.70	6,842.44
GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	533.00	533.00
BARRENO DE 7/8" x 6 HP	und	166.1736	65.60	10,900.99
PLANTON DE SAUCE	und	265.0000	2.71	718.15
STACION TOTAL	hm	14.9336	15.36	229.68
MODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100	hm	0.8000	79.97	63.98
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	488.7460	4.78	2,336.21
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	244.3730	129.75	31,707.40
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3	hm	264.0764	235.22	62,116.05
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1 1-2.75 yd3	hm	553.2610	273.13	151,112.10
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3	hm	224.3390	367.06	82,345.87
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	185.3049	375.95	69,665.38
MOTONIVELADORA 125 HP	hm	0.8000	139.84	111.87
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,048.6505	208.44	218,580.71
CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP, 35 TON	hm	32.0000	196.10	6,275.20
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN	hm	6.0000	121.63	729.78
CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON	hm	32.0000	104.94	3,358.08
CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8 m3	hm	32.0000	165.66	5,301.12
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3,017.55

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Luis  
 Guevara Sola  
 DIRECTOR  
 DE ADMINISTRACION DE  
 PROYECTOS DE OBRAS

MUNICIPALIDAD DE  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Juan Eduardo  
 Muñoz Alva  
 ADMINISTRADOR  
 LOCAL DE MANEJO DE

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 José D. Agramonte  
 Luna  
 TC



FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACION DE PUNTO CRITICO SECTOR CCOSCCO AYLLU EN EL RIO VILCANOTA DISTRITO SAN SALVADOR PROVINCIA DE CALCA REGION CUSCO

**I. UBICACION:**

RIO VILCANOTA QUEBRA                      SECT CCOSCCO AYLLU MD                     

DEPARTAMENTO CUSCO PROVINCIA CALCA DISTRITO SAN SALVADOR MI X

URUBAMBA - VILCANOTA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO

**II. UBICACION GEOGRAFICA EN COORDENADAS UTM - DATUM: WGS 84:**

TRAMO A ESTE INICIAL 195,028 m NORTE 8,998,518 m

DESCOLMATAR ESTE FINAL 195,412 m NORTE 8,998,978 m ZONA 18 SUR

**III. EVALUACION DE LA ZONA EXPUESTA A INUNDACIONES:**

**3.1. GEOLOGIA**

El tramo identificado, se establece en la margen izquierda del río Vilcanota, donde el tipo de suelo encontrado es limoso arenoso y gravoso, que presenta erosión fluvial, que afecta los suelos en la margen y tramo identificado.

Gravoso  Arenas  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, erosión fluvial ( y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta caída 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 como el Fenómeno El Niño, la periódica inestabilidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentía, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

**Erosion Pluvial:**  
Es un fenómeno que se presenta en mayor o menor grado de intensidad en las planicies a lo largo del río Vilcanota. Las principales causas de su ocurrencia son el incremento brusco de las escorrentías en cada temporada de lluvias, y las variaciones de su dinámica fluvial. Por lo que que la erosión tiende afectar a las riberas naturales y artificiales.

**Inundaciones:**  
Estas se dieron por efecto del Fenómeno El Niño; principalmente en las últimas décadas al incrementar el caudal del río Vilcanota en más de 510 m<sup>3</sup>/seg, lo que causó pérdida de vidas humanas, caídas de puentes, destrucción de infraestructura, desaparición de terrenos agrícolas en producción, inundación de ciudades, etc.

**3.2. HIDROLOGIA**



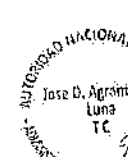
El sector Ccoscco Ayllu, tiene flujo de agua permanente, con un caudal en épocas secas de aproximadamente de 30 m<sup>3</sup>/s y en épocas de lluvia sobrepasa los 560 m<sup>3</sup>/s aproximadamente. segun datos obtenidos de la estación hidrológica de Písaq, las aguas discurridas por las quebradas ingresan al río vilcanota, luego como punto crítico en dicho sector se colmata en épocas de avenidas con material de derrumbe, por lo que es importante descolmatar y proponer estructuras de control de avenidas en las partes altas de la quebrada, la pendiente promedio es de 0.028, un ancho promedio de 65 m, aproximadamente, con una profundidad promedio de 1.20 m, las precipitaciones pluviales se dan de diciembre a marzo, con aumento de intensas precipitaciones en los meses de enero y febrero.

En la region Cusco se ha presentado el Fenómeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 2010 con caudal máximo, instantáneo en el río vilcanota de 900 m<sup>3</sup>/seg. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo, estadístico, 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 períodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

**3.3. AREAS PRODUCTIVAS:**

En la zona intervenida del río Vilcanota se ha identificado, las siguientes áreas productivas e infraestructuras relacionadas:

Area Total (Hac)	Cultivos	Area (Hac)	Total Cabezas de	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
						Bocaninas			
						Canales			
						Puentes			
						Carreteras	Carretera Písaq - San Salvador	1	200
						Redes Eléctricas			
						Servicios de agua y desagüe			


  
 Ing. José Luis Becerra Silva
   
 DIRECTOR
   
 AUTORIDAD NACIONAL DE AGUA
   
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
   
 URUBAMBA - VILCANOTA
   

  
 Ing. Juan Eduardo Mendoz Aña
   
 ADMINISTRADOR
   
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
   
 URUBAMBA - VILCANOTA
   

  
 Jose D. Agrónizante Luna
   
 TC
   
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
   
 URUBAMBA - VILCANOTA



3.4. POBLACION EXPUESTA:

En la zona intervenida del río Vicanota, se identificó la afectación de entidades en beneficio de la población afectada

Nº de Familias	Nº de Viviendas	Tipo	Nº de (C.R.A.C.S.)	Nombre	Pedías Médicas	Nombre	Otros	Nombre
95		Materia Plástica	SEP Social y Agraria	Coscocho Ayllu				

IV. EVALUACION ECONOMICA

Evaluación de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente información:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO ELECTRICO		SERVICIO DE AGUA Y SANEAMIENTO		CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	SI	NO	SI	NO	
95	X	X	X	X	

CULTIVOS AFECTADOS	PONDACION GANADERA AFECTADA	RED ELECTRICA (S) AFECTADAS (KMT)	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA						INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA					
			BOCA TO	CANA LES	DEBIL ES	ACEQU IAS	OTROS	CARRETERA S (Km)	CANA LES	PUE RTOS	OTROS			
Cultivo: Azafrán	Tipo de Ganado: Vacas	0.0									0.2			



V. PROPUESTA TECNICA:

5.1. Estructural

Se propone implementar una estructura de protección de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosión en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda del río Vicanota, en el Sector denominado COSCOCHO AYLLU. Se realizará la construcción de una estructura en un tramo de una longitud de 870 m en la margen izquierda del río, conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La sección 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 parte superior de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 m base mayor, altura de talud vertical será 3.00 m, con talud de z=1.5, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 1000 m, y una profundidad de 0.50 m; asimismo se está planteando la forestación con plántones en un número de 300 plántones distribuirlos a cada 3.30 metros a lo largo del dique tanto en los 1000 m de la margen izquierda.



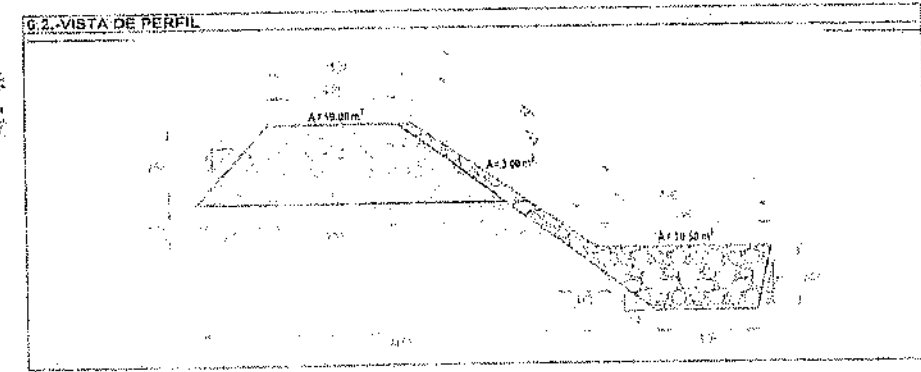
5.2. No Estructurales

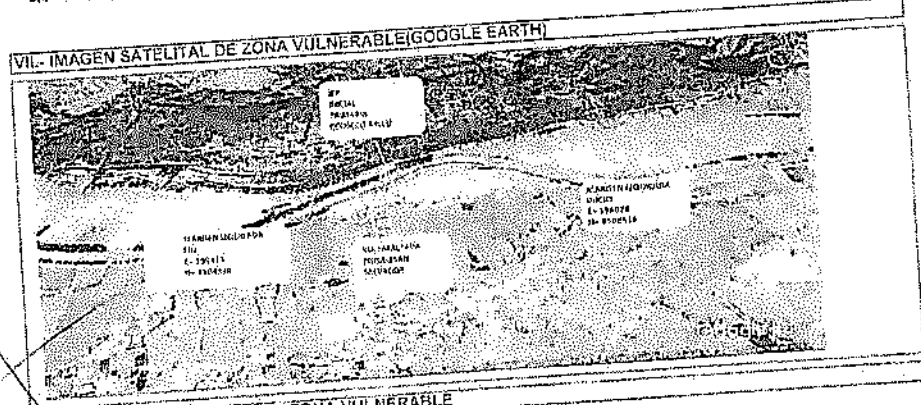
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberán sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuación, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad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



VI. ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:

6.1. VISTA DE PLANTA





En la base del título del río se observan el saneamiento y creación del sistema el cual deficiente y podría afectar a la institución educativa de

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Luis Rivera Sisk  
DIRECTOR  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
- XI UNIDAD REGIÓN VILCAYBAMBAS

ALCALDIA  
SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Juan Eduardo López Alarcón  
ADMINISTRADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Jose B. Aguirre Luna  
ADMINISTRADOR LOCAL DE SAN SALVADOR

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERINAS  
Subpresupuesto: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADU  
Cliente: CUSCO - CALCA - SAN SALVADOR  
Lugar:

Costo al: 04/07/2020

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
					28,022.22
01	OBRAS PROVISIONALES	und	1.00	1,272.49	1,272.49
01.01	CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.00 x 4.80 m.	plb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PLUS	km	0.87	10,976.81	9,505.99
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.87	949.56	1,957.36
02	TRABAJOS PRELIMINARES	km	0.87	949.56	730.42
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.87	950.51	836.94
02.02	CONTROL FOTOGRAFICO	km			405,875.84
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3	67,860.00	4.06	242,669.00
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION CAUCE DEL RIO	m3	10,584.38	4.06	67,337.56
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	9,135.00	6.37	58,189.95
03.03	EXCAVACION DE UNDA DE CIMENTACION DIQUE	m2	6,272.70	2.42	11,298.12
03.04	PERFORADO Y RETINE EN TALUD DE DIQUE	m3	870.00	22.76	19,366.20
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3			653,017.37
04	PROTECCION CON ENROCADO	m3	9,783.59	21.19	207,314.17
04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	10,290.00	10.16	104,546.40
04.02	SELECCION Y ACOPHO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	9,783.59	20.75	242,143.73
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA EN UNDA C/16 KM	m3	6,394.50	9.67	61,854.81
04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UNDA DE DIQUE	m3	3,399.09	10.97	37,178.26
04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3			1,754.30
05	REFORESTACION	und	265.00	4.49	1,189.85
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	265.00	1.85	490.25
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	265.00	0.28	74.20
05.03	RISGO Y MANTENIMIENTO	und			1,000,227.09
	COSTO DIRECTO				1,000,227.09
	GASTOS GENERALES (10%)				100,022.71
	UTILIDAD (10%)				1,100,249.80
	SUB TOTAL				2,100,471.60
	I.G.V. (18%)				378,084.89
	TOTAL				2,478,556.49
	SUPERVISION (5% del CD)				123,927.82
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (1.5% del CD)				37,178.26
	FICHA DEFINITIVA				1,640,979.73
	TOTAL PRESUPUESTO				1,640,979.73







PRESUPUESTO

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS

Subpresupuest: CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO

Costo al : 4/07/2020

Cliente:

Lugar: CUSCO - CALCA - SAN SALVADOR

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				28,022.22
01.01	CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.	und	1.00	1,272.49	1,272.49
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA	plb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.87	10,926.43	9,505.99
02	TRABAJOS PRELIMINARES				1,557.36
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.87	839.56	730.42
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	kni	0.87	950.51	826.04
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				405,875.84
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO	m3	67,860.00	3.65	247,689.00
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3	16,584.38	4.06	67,332.56
03.03	EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE	m3	9,135.00	6.37	58,189.95
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	6,272.70	2.12	13,298.12
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	870.00	22.26	19,366.20
04	PROTECCION CON ENROCADO				653,017.37
04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3	9,783.59	21.19	207,314.17
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	10,290.00	10.16	104,546.40
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST >16 KM	m3	9,783.59	21.75	242,143.73
04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE	m3	6,394.50	9.67	61,834.82
04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	3,389.09	10.97	37,178.26
05	REFORESTACION				1,754.30
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	265.00	4.49	1,189.85
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und	265.00	1.85	490.25
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	265.00	0.28	74.20
	COSTO DIRECTO				1,090,227.09
	GASTOS GENERALES (10%)				109,022.71
	UTILIDAD (10%)				109,022.71
	SUB TOTAL				1,308,272.51
	I.G.V. (18%)				235,489.05
	TOTAL				1,543,761.56
	SUPERVISION (5% del CD)				54,511.35
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				32,706.81
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO				1,640,979.73


 Autoridad Nacional del Agua  
 Director General de Infraestructura y Obras de Ingeniería


 ALCALDIA DE SAN SALVADOR


 Administrador


 Jose D. Agramonte Luna  
 TC

810

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Partida 01.01 (010301090105-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010003	OPERARIO	
0101010005	PEON	
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	Materiales
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	
0231010001	MADERA TORNELLO	
0279020001	GIGANTOGRAFIA	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos

CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m. Costo unitario directo por: umd

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
umd	1	1,272.49	1,272.49
hh	6,000	13.79	82.74
hm	16,000	13.57	217.12
mm	0.000	34.46	16.53
cm	1.200	24.00	28.80
cm	70.000	4.51	315.70
umd	1.000	533.00	533.00
umd	1.000	11.02	11.02

GOBIERNO NACIONAL DEL ECUADOR  
Ing. José Juan Becerra Sahu  
DIRECTOR  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGRICULTURA

ALCALDIA  
CANTON CALTACI  
CANTON CALTACI

Partida 01.02 (010601080105-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
010101000600	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos
0301220010	CAMION SEMITRAILER 6x4 330 HP 35 TON	
0301220014	CAMION PLATAFORMA 4x2 177 HP 8 TON	
0301220016	CAMION VOLCANETE 4x2 210-280 HP 8 m3	

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA Costo unitario directo por: gub

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
gub	40.000	13.57	541.36
gub	24.000	19.57	471.48
gub	1.000	33.63	33.63
gub	16.000	196.10	3,137.60
gub	16.000	101.94	1,631.04
gub	16.000	165.66	2,650.56
gub	16.000	165.66	2,650.56

Partida 01.03 (01010201202-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010004	OFICIAL	
0101010005	PEON	
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	Materiales
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos
030110000900	RODILLOS VIBRATORIO AUTOPULSADO 70 CM HP 7.5 TON	
030110000900	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-300 HP	
0301200001000	MOTOR PULSADO 125 HP	
0301220013	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-185 HP 2,000 GLN	

HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO Costo unitario directo por: km

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hh	10.000	15.60	156.00
hm	10.000	13.57	135.70
mm	200.000	28.70	5,740.00
gub	1.000	8.59	8.59
gub	1.000	79.97	79.97
gub	10.000	375.95	3,759.50
gub	1.000	139.84	139.84
gub	7.500	121.63	912.23
gub	7.500	121.63	912.23

GOBIERNO NACIONAL DEL ECUADOR  
Ing. Juan Eduardo Muñoz Ana  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGRICULTURA

GOBIERNO NACIONAL DEL ECUADOR  
Jose D. Aguirre  
T.C.  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGRICULTURA

Partida 02.01 (010701030002-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101030006	TOPOGRAFO	
0204030001000	ACERO CORRUGADO 1/2" x 4200 kg/m2 GRADO 60 DE 3/8" X 8 m	Materiales
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	
0213030001000	YESO BOLSA 20 kg	
0231010001	ESTACAS DE MADERA	
0270020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	
0301000024	ESTACION TOTAL	Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	

TRAZO Y REPLANTEO Costo unitario directo por: km

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hh	24.000	13.57	325.68
hm	8.000	19.49	155.92
mm	0.500	10.04	5.02
cm	3.000	24.00	72.00
cm	3.000	11.48	34.44
umd	50.000	1.64	82.00
gub	0.350	24.60	8.61
gub	8.000	15.38	123.04
gub	8.000	14.45	115.60

Partida 02.02 (010105030302-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101030006	TOPOGRAFO	

CONTROL TOPOGRAFICO Costo unitario directo por: km

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hh	32.000	13.57	434.24
hm	10.667	19.49	207.90
gub	1.000	950.51	950.51

		Material	Unidad	Cantidad	Valor	Parcial
021303001060	YESO HOY SA 20 kg	kg	3 0000	11.40	34.44	
0231040041	ESTACAS DE MADERA	und	50 0000	1.64	82.00	
0240070016	PINTURA ESMAL DE SINTETICO	cat	0 3500	21.60	0.61	
						125.05
		Equipos	Unidad	Cantidad	Valor	Parcial
0301000024	ESTACION TOTAL	uno	10.6670	15.20	164.00	
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	mano		19.20	19.20	
						183.32

Partida 03.01 (010101030303-1004103-04)

LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE DEL RIO

		Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Costo unitario directo por m3					3.55
0101010005	PEON	hh	0.0050	13.57	0.12		
0101010007	OFICIAL (CONTRALADOR)	hm	0.0050	18.66	0.14		
						0.26	
		Equipos	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	mano		0.01	0.01		
030110002000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.0050	375.95	3.39		
						3.39	

Partida 03.02 (01030100203-1004103-04)

CONFORMACION DE DIQUE SEGO CIMAQUINARIA

		Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Costo unitario directo por m3					4.06
0101010009	OFICIAL	hh	0.0150	15.90	0.15		
0101010005	PEON	hh	0.0150	13.57	0.14		
						0.29	
		Equipos	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	mano		0.01	0.01		
030110002000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	0.0100	375.95	3.76		
						3.77	

Partida 03.03 (010104010915-1004103-04)

EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE

		Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Costo unitario directo por m3					6.37
0101010004	OFICIAL	hh	0.0210	19.06	0.32		
0101010005	PEON	hh	0.0210	13.57	0.29		
						0.60	
		Equipos	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	mano		0.03	0.03		
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 120-250 HP 1-2.75 yd3	hm	0.0210	273.13	5.74		
						5.77	

Partida 03.04 (010303010302-1004103-04)

PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE

		Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
		Costo unitario directo por m2					2.12
0101010004	OFICIAL	hh	0.0070	15.00	0.11		
0101010005	PEON	hh	0.0070	13.57	0.09		
						0.20	
		Equipos	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
0301010008	HERRAMIENTAS MANUALES	mano		0.01	0.01		
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 120-250 HP 1-2.75 yd3	hm	0.0070	273.13	1.91		
						1.92	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 DIRECTOR GENERAL  
 Ing. José Luis Buitrago  
 DIRECTOR

ALCALDIA  
 SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ADMINISTRADOR  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 José D. Agrarmonte  
 TC

Partida 03.05 (010601080501-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301160001000	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 700 250 HP 4.9 yd <sup>3</sup>	
0301220001000	CAMION VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup>	

ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hr	0.0400	13.57	0.54
hr	0.0200	15.05	0.30
			0.84
Equipos			
%mo		0.04	0.04
hr	0.0200	235.42	4.70
hr	0.0000	208.44	16.68
			21.42

Partida 04.01 (010451010103-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	
0101030009	AYUDANTE DE PERFORISTA	
010201000000	TECNICO (AUXILIAR) POR INSUMOS	
0102010001	PERFORISTA OFICIAL	
Materiales		
0255100001	DINAMITA AL 65%	
0255100007	MEDIDA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE DE ANCA	
0255100008	TULMINANTE	
0190230059	BARRENO DE 28" x 5 HP	
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301140002000	MANTILLO NEUMATICO DE 20 m	
0301140000	COMPRESORA NEUMATICA 195 HP 835-600 PCM	

EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PIENROCADO

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hr	0.0250	15.06	0.38
hr	0.0500	13.57	0.68
hr	0.0250	15.06	0.38
hr	0.0500	15.05	0.75
			2.19
Materiales			
kg	0.2500	11.89	2.97
m	1.0000	10.66	10.66
und	1.0000	0.70	0.70
und	0.0170	65.60	1.12
			15.45
Equipos			
%mo		0.99	0.99
hr	0.0500	4.78	0.24
hr	0.0250	129.75	3.24
			3.55

INSTITUTO NACIONAL DE LA AVIACION  
Ing. José Luis Barrantes  
DIRECTOR  
ADMINISTRACION DEL AREA DE SEGURIDAD VUELO

Partida 04.02 (010123020104-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010004	OFICIAL	
01010005	PEON	
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 1/0-260 HP 1 1-2.75 yd <sup>3</sup>	

SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hr	0.0320	15.06	0.48
hr	0.0600	13.57	0.81
			1.35
Equipos			
%mo		0.07	0.07
hr	0.0370	273.13	10.11
			10.18

INSTITUTO NACIONAL DE LA AVIACION  
ALCALDIA DE SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DE LA AVIACION  
Ing. Juan Eduardo Mejía Alva  
ADMINISTRADOR  
ADMINISTRACION LOCAL DE LA AVIACION

Partida 04.03 (010303060302-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301160001000	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 700 250 HP 4.9 yd <sup>3</sup>	
0301220001000	CAMION VOLQUETE DE 15 m <sup>3</sup>	

CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA DISTA >16 KM

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hr	0.0230	15.06	0.35
			0.35
Equipos			
%mo		0.02	0.02
hr	0.0200	235.77	4.71
hr	0.0100	208.44	18.97
			24.40

AUTORIDAD NACIONAL DE LA AVIACION  
Jose D. Agramonte Luna  
COMANDANTE EN JEFE

Partida 04.04 (010314010503-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	
Equipos		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.3 yd <sup>3</sup>	

ACONODADO DE ROCA EN UNA DE DIQUE

Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
hr	0.0800	13.57	1.09
hr	0.0220	15.05	0.33
			1.54
Equipos			
%mo		0.05	0.05
hr	0.0220	367.06	8.08
			8.13

Parada	04.05	(010110010594-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101010007	OFICIAL (CONTRATADO)	
		Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2.3 E yd3	

ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE				
Costo unitario directo por			m3	10.97
Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
hr	0.1000	13.57	1.36	
pb	0.0250	15.06	0.38	
			1.74	
			Equipos	
%ro		0.05	0.05	
hr	0.0250	367.06	9.18	
			9.23	

Parada	05.01	(010102011303-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
		Materiales
0201010009	FRANTON DE SAUCI.	
		Equipos
030120010000	CAMION VOLQUETE DE 19 m3	

HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES				
Costo unitario directo por			und	4.49
Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
hr	0.0360	13.57	0.11	
			0.11	
grd	1.0000	2.71	2.71	
			2.71	
hr	0.0080	208.44	1.67	
			1.67	

Parada	05.02	(010303010503-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
		Equipos
0301010005	HERRAMIENTAS MANUALES	

EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION				
Costo unitario directo por			und	1.85
Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
hr	0.1330	13.57	1.80	
			1.80	
%mp		0.05	0.05	
			0.05	

Parada	05.03	(010102011304-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
		Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	

RIEGO Y MANTENIMIENTO				
Costo unitario directo por			und	0.28
Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
hr	0.0200	13.57	0.27	
			0.27	
srca		0.01	0.01	
			0.01	



Descripción	Und.	Cantidad	Precio \$l.	865,950.89
OPERARIO	hh	8.0000	18.78	150.32
OFICIAL	hh	712.8079	15.06	10,734.89
PEON	hh	2,233.3684	13.57	30,306.81
OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	48.0000	19.57	939.36
OFICIAL (CONTROLADOR)	hh	758.5464	15.06	11,423.71
TOPOGRAFO	hh	14.9336	19.49	291.06
AYUDANTE DE PERFORISTA	hh	488.7460	13.57	6,632.28
TECNICO (AUTORIZADO POR DISCAMEG)	hh	244.3730	15.06	3,680.26
PERFORISTA OFICIAL	hh	488.7460	15.06	7,360.51
ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 66 DE 3/8"	var	0.4000	18.04	7.22
HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.4300	34.44	16.53
MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)	m3	160.0000	28.70	4,592.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.0800	24.00	97.92
YESO BOLSA 28 kg	bol	4.8000	11.48	55.10
MADERA TORNILLO	und	70.0000	4.51	315.70
ESTACAS DE MADERA	und	80.0000	1.64	131.20
PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.5600	24.60	13.78
DINAMITA AL 65%	kg	2,443.7300	11.89	28,955.95
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	9,774.9200	10.56	104,200.65
FULMINANTE	und	9,774.9200	0.78	6,842.44
GIGANTOGRAFIA	und	1.0000	533.00	533.00
BARRENO DE 7/8" x 5 IIP	und	186.1736	65.60	10,000.99
PLANTON DE SAUCE	und	265.0000	2.71	718.15
ESTACION TOTAL	hh	14.9336	15.38	229.68
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPULSADO 70-100	hm	0.6000	79.97	63.98
MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	488.7460	4.78	2,336.21
COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM	hm	244.3730	129.75	31,707.40
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.5 yd3	hm	264.0764	235.22	62,116.05
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1-2.75 yd3	hm	553.2610	273.13	151,112.48
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3.8 yd3	hm	224.3390	367.06	82,345.67
TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP	hm	185.3049	375.95	69,665.38
MOTONIVELADORA 125 HP	hm	0.6000	139.84	111.87
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,048.6505	208.44	218,580.71
CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP, 35 TON	hm	32.0000	196.10	6,275.20
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN	hm	6.0000	121.63	729.78
CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON	hm	32.0000	104.94	3,358.08
CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8 m3	hm	32.0000	165.66	5,301.12
HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			3,017.55

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Luis Rivera Salas  
 DIRECTOR GENERAL  
 ADMINISTRACION GENERAL DE ASISTENCIA TECNICA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 DE ALCANALES  
 Ing. Juan Eduardo Abad

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Juan Eduardo Abad  
 ADMINISTRADOR GENERAL DE ASISTENCIA TECNICA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 José D. Agramonte  
 INGENIERO EN CARRETERAS  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA







PERÚ

Ministerio de Defensa

Centro Nacional de Información,  
Prevención y Reducción del Riesgo de  
Desastres - CENEPRED

Circular

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

Lima, 20 FEB 2019

OFICIO N° 114 - 2019-CENEPRED/DGP-1.0

Señor Ingeniero  
**JORGE LUIS CHÁVEZ CRESTA**  
Secretario Técnico  
Comisión Multisectorial del FONDES  
Calle Ricardo Angulo Ramírez N° 694  
San Isidro. -

Asunto : Actualización de la base de datos de los distritos expuestos a peligros.

Referencia : Oficio N° 0612-2019-INDECI-FONDES/70.0 de fecha 11.02.2019.

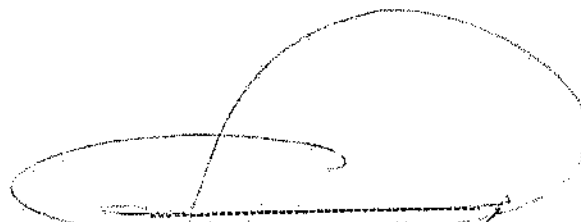
De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia, para hacer de su conocimiento que las entidades técnico-científicas del país vienen actualizando y desarrollando estudios e informes técnicos para la identificación de ámbitos geográficos de los diferentes peligros al que nuestro país está expuesto, los mismos que son remitidos a este Centro Nacional para su incorporación en nuestro Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID).

Al respecto, hago de conocimiento que se ha actualizado la relación de distritos expuestos a peligros por inundación, movimientos en masa, sismo, tsunami, bajas temperaturas (heladas y friaje), vulcanismo e incendios forestales, los mismos que se encuentran en el CD adjunto al presente.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



VICEALMIRANTE (R)  
WLDIMIRO GIOVANNINI Y FREIRE  
JEFE DEL CENEPRED

FRS/AZG/Jler