



# 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 Quispixupa Tupayupanqui  
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN SALVADOR  
 SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO  
**RECIBIDO**  
 Fecha: 05/01/2020  
 Hora: 11:30  
 Firma: *[Signature]* EXP-004

CUT: 1133 -2021

Cusco, 05 de enero del 2021

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

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

**Asunto : Remito Fichas Técnicas Referenciales**

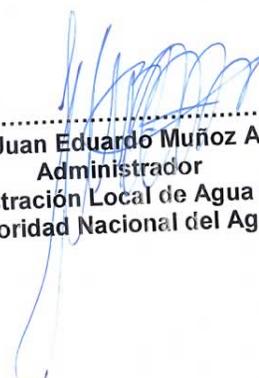
**Referencia : Identificación de puntos críticos en ríos**

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	Coscco 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  
 JEMA  
 Cc:  
 Arch.

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

I.- UBICACION:

RIO VILCANOTA QUEBRA - SECTOR PILLAHUARA MD X  
 EPARTAMENT CUSCO PROVINCI CALCA DISTRITO SAN SALVADOR MI -  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA URUBAMBA - VILCANOTA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CUSCO

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

TRAMO A ESTE INICIAL 194,891 m NORTE 8,510,001 m  
 DESCOLMATAR ESTE FINAL 194,504 m NORTE 8,510,646 m ZONA 19 Sur

III.- EVALUACIÓN 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 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 Fenomeno El Niño, la periodica intesidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

Erosion Pluvial:

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

Inundaciones:

Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, principalmente en las ultimas decadas al incrementar el caudal del río Vilcanota en mas de 610 m3/seg, lo que causó perdida de vidas humanas, caidas de puentes, destruccion de infraestructura, desaparacion de terrenos agricolas en produccion, inundacion de ciudades, etc.

3.2.- HIDROLOGIA

El sector Pillahuara, tiene flujo de agua permanente, con un caudal en epocas secas de aproximadamente de 30 m3/s y en epocas de lluvia sobrepasa los 580 m3/s aproximadamente segun datos obtenidos de la estacion hidrologica de Písaq, las aguas discurridas por las quebradas ingresan al río vilcanota, tiene como punto critico en dicho sector se colmata en epocas 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 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 region Cusco se ha presentado el Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 2010 con caudal maximo instantaneo en el río vilcanota de 900 m3/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 periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:

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

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Can tida	Longitud (m)
						Bocatomas	-	-	-
						Canales	-	-	-
						Puentes	Pillahuara	1	75
						Carreteras	ocha carroza	1	800
						Redes Electricas	-	-	-
						Servicios de agua y desague	-	-	-

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Luis Becerra Silva  
 DIRECTOR  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CUSCO  
 - URUBAMBA - VILCANOTA -



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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Jose D. Agramonte Luna  
 TC  
 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CUSCO

**3.4.- POBLACION EXPUESTA:**  
En la zona intervenida del rio Vilcanota, se identifico la afectacion de entidades en beneficio de la poblacion afectada:

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

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Ing. José Luis Bocerra Silva  
**DIRECTOR**  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
- VII URUBAMBA VILCANOTA -

**IV.- EVALUACION ECONOMICA**  
Evaluacion de daños e impactos probables se obtuvo la siguiente informacion:

Nº DE FAMILIAS AFECTADAS	SERVICIO DE AGUA Y VIVIENDA		Nº INSTITUCIONES	CENTROS DE SALUD TOTAL AFECTADOS
	NO	SI		
0	X	X	X	-

CULTIVOS AFECTADOS	POBLACION GANADERA AFECTADA	RED ELECTRI CA (s) AFECTA	INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA AFECTADA				INFRAESTRUCTURA VIAL AFECTADA				
			BOCA TOMA	CA NA	DIQ UIF	ACE OLIJA	OTRO S	CA RR 0.8	CA MIN	PU EN 1	OTRO S
Cultivo Area	Tipo de Ganado										
Maiz 6	vacuno	0.0									

**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL**  
7  
**ALCALDIA**  
SAR SALVADOR

**V.- PROPUESTA TECNICA:**  
**5.1.-Estructural**  
Se propone, implementar una estructura de proteccion de tipo dique enrocado, para mitigar los efectos de la erosion en esta margen y los efectos negativos de las inundaciones se plantea la construcción de una defensa ribereña con enrocado en la margen izquierda del rio Vilcanota, en el Sector denominado Pillahuara. Se realizara la construcción de una estructura en un tramo de una longitud de 790 ml en la margen derecha del rio , conformada por rocas colocadas con ayuda de equipos mecánicos. La seccion transversal del dique es de 2.00 metros de alto, 4.00 metros de ancho de la corona. El material utilizado para el enrocado consistirá en roca sólida y no deleznable resistente a la abrasión, dique tipo escollera, con una profundidad en la uña de 1.50 m, base menor 1.00 m y 3.625 mt base mayor, altura de talud vertical sera 3.00 mt, con talud de z=1.5, conjuntamente con trabajos de limpieza y descolmatación del cauce en 790 m , y una profundidad de 0.50 m, asimismo se esta planteando la reforestacion con plantones en un numero de 200 plantones distribuidos a cada 4.00 metros a lo largo del dique tanto en los 800 m de la margen derecha

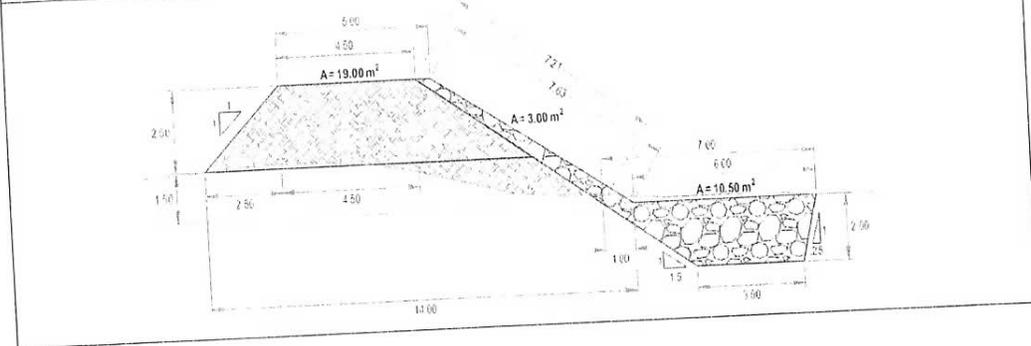
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva  
**ADMINISTRADOR**  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUZCO

**5.2.- No Estructurales**  
Las Municipalidades conjuntamente con el apoyo del Centro de Operaciones de Emergencia Regional del gobierno regional y el Instituto de Defensa Civil - INDECI, deberan de sensibilizar sobre los sistemas de alerta temprana comunitaria, mapas de evacuacion, zonas seguras y ayuda humanitaria, asimismo la Autoridad Nacional del Agua debe realizar capacitaciones sobre la importancia de la delimitacion de fajas marginales asociada a un ordenanza local o regional, talleres de sensibilizacion a la poblacion en temas de gestion de riesgos de desastres, para que las poblaciones afectadas se encuentren preparadas a los fenomenos negativos de la naturaleza.

**VI.-ESQUEMA DE PROPUESTA TECNICA:**

**6.1.- VISTA DE PLANTA**

**6.2.-VISTA DE PERFIL**

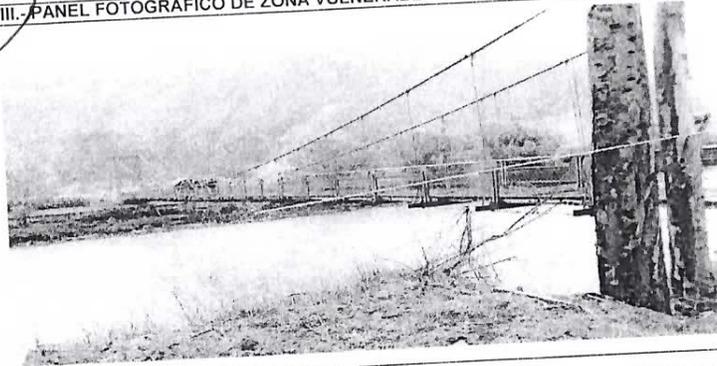


**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA**  
Jose D. Agramonte Luna  
**TC**  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUZCO

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



VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



Puente construido el año 2011, tras la caída de puente anterior en el fenómeno del niño del 2010, requiere ser

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
					<b>27,148.11</b>
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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 PESA	glb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.79	10,926.43	8,631.88
					<b>1,414.16</b>
<b>02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.79	839.56	663.25
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.79	950.51	750.90
					<b>394,657.25</b>
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATAION 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 CIMIENTACION 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
					<b>588,297.74</b>
<b>04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				
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.>16 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
					<b>1,754.30</b>
<b>05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
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
					<b>1,013,271.55</b>
	<b>COSTO DIRECTO</b>				101,327.16
	GASTOS GENERALES (10%)				101,327.16
	UTILIDAD (10%)				
					<b>1,215,925.87</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				218,866.66
	I.G.V. (18%)				
					<b>1,434,792.52</b>
	<b>TOTAL</b>				50,663.58
	SUPERVISION (5% del CD)				30,398.15
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				10,000.00
	FICHA DEFINITIVA				
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>1,525,854.25</b>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Luis Becerra Silva  
DIRECTOR  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
- XVII URUGUAMBA VICERRECTOR

ALCALDIA  
SAN RAFAEL

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Jose D. Agramonte Luna  
TC  
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO





PRESUPUESTO

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

Costo al : 4/07/2020

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>27,148.11</b>
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	glb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.79	10,926.43	8,631.88
<b>02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>1,414.16</b>
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.79	839.56	663.25
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.79	950.51	750.90
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>394,657.25</b>
03.01	LIMPIEZA Y DESCOLMATAACION 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
<b>04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				<b>588,297.74</b>
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.>16 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
<b>05</b>	<b>REFORESTACION</b>				<b>1,754.30</b>
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
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>1,013,271.55</b>
	GASTOS GENERALES (10%)				101,327.16
	UTILIDAD (10%)				101,327.16
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,215,925.87</b>
	I.G.V. (18%)				218,866.66
	<b>TOTAL</b>				<b>1,434,792.52</b>
	SUPERVISION (5% del CD)				50,663.58
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				30,398.15
	FICHA DEFINITIVA				10,000.00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>1,525,854.25</b>

ING. NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. José Luis Becerra Silva  
 DIRECTOR  
 ADMINISTRACION DEL AGUA  
 RUGAMBA VICCANOTA



## Análisis de precios unitarios

Partida	01.01	(010301090105-1004103-04)	CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.			
			Costo unitario directo por		und	1,272.49
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010003	OPERARIO		hh	8 0000	18.79	150.32
0101010005	PEON		hh	16 0000	13.57	217.12
						<b>367.44</b>
		<b>Materiales</b>				
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3	0.4800	34.44	16.53
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	1.2000	24.00	28.80
0231010001	MADERA TORNILLO		a2	70.0000	4.51	315.70
0279020001	GIGANTOGRAFIA		und	1.0000	533.00	533.00
						<b>894.03</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.02	11.02
						<b>11.02</b>
Partida	01.02	(010601080105-1004103-04)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA			
			Costo unitario directo por		gib	8,621.87
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010005	PEON		hh	48 0000	13.57	651.36
010101000600C	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	24.0000	19.57	469.68
						<b>1,121.04</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		33.63	33.63
0301220010	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP,35 TON		hm	16.0000	196.10	3,137.60
0301220014	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON		hm	16.0000	104.94	1,679.04
0301220016	CAMION VOLQUETE 4x2 210-280 HP 8 m3		hm	16.0000	165.66	2,650.56
						<b>7,500.83</b>
Partida	01.03	(010102011302-1004103-04)	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO			
			Costo unitario directo por:		km	10,926.43
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010004	OFICIAL		hh	10.0000	15.06	150.60
0101010005	PEON		hh	10.0000	13.57	135.70
						<b>286.30</b>
		<b>Materiales</b>				
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)		m3	200 0000	28.70	5,740.00
						<b>5,740.00</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		8.59	8.59
030110000600C	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7- 9 ton		hm	1.0000	79.97	79.97
030118000200C	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	10.0000	375.95	3,759.50
030120000100C	MOTONIVELADORA 125 HP		hm	1.0000	139.84	139.84
0301220013	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN		hm	7.5000	121.63	912.23
						<b>4,900.13</b>
Partida	02.01	(010701030002-1004103-04)	TRAZO Y REPLANTEO			
			Costo unitario directo por		km	839.56
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010005	PEON		hh	24.0000	13.57	325.68
0101030000	TOPOGRAFO		hh	8.0000	19.49	155.92
						<b>481.60</b>
		<b>Materiales</b>				
020403000100C	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8" 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
021303000100C	YESO BOLSA 28 kg		bol	3.0000	11.48	34.44
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und	50.0000	1.64	82.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO		gal	0.3500	24.60	8.61
						<b>220.47</b>
		<b>Equipos</b>				
0301000024	ESTACION TOTAL		hm	8.0000	15.38	123.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.45	14.45
						<b>137.49</b>
Partida	02.02	(010105030302-1004103-04)	CONTROL TOPOGRAFICO			
			Costo unitario directo por:		km	950.51
Código	Descripción Recurso		Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
		<b>Mano de Obra</b>				
0101010005	PEON		hh	32.0000	13.57	434.24
0101030000	TOPOGRAFO		hh	10.6670	19.49	207.90
						<b>642.14</b>
		<b>Materiales</b>				
021303000100C	YESO BOLSA 28 kg		bol	3.0000	11.48	34.44
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und	50.0000	1.64	82.00
0240020016	PINTURA ESMALTE 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	712.8079	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 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	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	p2	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	29,055.95
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	9,774.9200	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 5 HP	und	166.1736	65.60	10,900.99
PLANTON DE SAUCE	und	265.0000	2.71	718.15
ESTACION TOTAL	hm	14.9336	15.38	229.68
RODILLO 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	151,112.18
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 Becerra Silva  
**DIRECTOR**  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO


 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
**ALCALDIA**  
 SAN SALVADOR


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva  
**ADMINISTRADOR**  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Jose D. Agramonte Luna  
**TC**  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO



**CRONOGRAMA DE EJECUCION DE ACTIVIDAD**  
**DESCOLMATACION DE PUNTO CRITICO SECTOR PILLAHUARA EN EL RIO VILCANOTA DISTRITO SAN SALVADOR PROVINCIA DE CALCA REGION**  
**CUSCO**

Item	Description	Und.	MESES																							
			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
01	CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO	Und.																								
01	OBRAS PROVISIONALES	und																								
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	gbl																								
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	km																								
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km																								
02	TRABAJOS PRELIMINARES	km																								
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km																								
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km																								
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS	m3																								
03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3																								
03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA	m3																								
03.03	EXCAVACION DE UNA DE CIMENTACION DIQUE	m2																								
03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m3																								
03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																								
04	PROTECCION CON ENROCADO	m3																								
04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS P/ENROCADO	m3																								
04.02	SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3																								
04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist. > 16 KM	m3																								
04.04	ACOMODADO DE ROCA EN UNA DE DIQUE	m3																								
04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3																								
05	MITIGACION AMBIENTAL	und																								
05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und																								
05.02	EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION	und																								
05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und																								
N°	ACTIVIDADES		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6																		
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.01	FORMULACION DE LA FICHA TECNICA	X																								
1.02	CONTRATACION		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.03	EJECUCION		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.04	SEGUIMIENTO		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.05	LIQUIDACION																									

FICHA TECNICA REFERENCIAL DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTO CRÍTICO SECTOR CCOSCCO AYLLU EN EL RÍO 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  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL A URUBAMBA - VILCANOTA ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CUSCO

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

TRAMO A ESTE INICIAL 196,028 m NORTE 8,508,518 m  
 DESGOLMATAR ESTE FINAL 195,413 m NORTE 8,508,978 m ZONA 19 Sur

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

**3.1.- GEOLOGIA**

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

Gravoso  Arenas  Limo  Arcillas

Describir el tipo de suelo (Gravoso( Mayores a 2 mm, Arenoso( 2 mm - 0.1 mm) y Arcilloso( menores de 0.1 mm) de las zonas de asentamientos , erosion fluvial ( y si se han presentado reptacion en las zonas altas de las quebradas). Si se han presenta 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 Fenomeno El Niño, la periodica intesidad pluvial causa daños debido al volumen de precipitaciones, la velocidad de escorrentia, superficie de drenaje y caudal de microcuencas.

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

**Inundaciones:**  
 Estas se dieron por efecto del Fenomeno El Niño, principalmente en las ultimas decadas al incrementar el caudal del rio Vilcanota en mas de 610 m3/seg, lo que causó perdida de vidas humanas, caidas de puentes, destruccion de infraestructura, desaparacion de terrenos agricolas en produccion, inundacion de ciudades; etc.

**3.2.- HIDROLOGIA**

El sector Ccoscco Ayllu, tiene flujo de agua permanente, con un caudal en epocas secas de aproximadamente de 30 m3/s y en epocas de lluvia sobrepasa los 580 m3/s aproximadamente segun datos obtenidos de la estacion hidrologica de Pisisq, las aguas discurridas por las quebradas ingresan al rio vilcanota, tiene como punto critico en dicho sector se colmata en epocas 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 Fenomeno El Niño (FEN), los mas recientes, el año 2010 con caudal maximo instantaneo en el rio vilcanota de 900 m3/seg. El análisis de estos datos ha permitido construir un modelo estadistico, a través de la distribución de los datos, que permite reproducir los valores observados en la estación de aforo, y en consecuencia nos permite proyectar caudales de diseño para diferentes periodos de retorno con cierta probabilidad de no excedencia.

**3.3.- AREAS PRODUCTIVAS:**

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

Area Total (Has)	Cultivos	Area (Has)	Total Cabezas de	Clase	Nº	Infraestructura afectada	Nombre	Cantidad	Longitud (m)
-	-	-	-	-	-	Bocalomas	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Canales	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Puentes	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Carreteras	via asfaltada Pisisq San Salvador	1	200
-	-	-	-	-	-	Redes Electricas	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Servicios de agua y desague	-	-	-





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



VIII.- PANEL FOTOGRAFICO DE ZONA VULNERABLE



En la base del talud del rio se observa el socavamiento y erosion del mismo el cual debilita y podria afectar a la institucion educativa de

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. José Luis Becerra Sika  
DIRECTOR  
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
- SAN URUBAMBA VILCAVITA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
ALCALDIA  
SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva  
ADMINISTRADOR  
- ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
Jose D. Agramonte Luna  
TC  
- ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA CUSCO

IX.- PRESUPUESTO ESTIMADO:

Presupuesto: CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑAS  
Subpresupue CONSTRUCCION DIQUE C/ENROCADO  
Costo al : 04/07/2020  
Cliente:  
Lugar: CUSCO - CALCA - SAN SALVADOR

Item	Descripcion	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
					<b>28,022.22</b>
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				
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 PESA	glb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.87	10,926.43	9,505.99
					<b>1,557.36</b>
<b>02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.87	839.56	730.42
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.87	950.51	826.94
					<b>405,875.84</b>
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
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
					<b>653,017.37</b>
<b>04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				
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	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist.>16 KM	m3	9,783.59	24.75	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
					<b>1,754.30</b>
<b>05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
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
					<b>1,090,227.09</b>
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>109,022.71</b>
	GASTOS GENERALES (10%)				109,022.71
	UTILIDAD (10%)				=====
					<b>1,308,272.51</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>235,489.05</b>
	I.G.V. (18%)				=====
					<b>1,543,761.56</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>54,511.35</b>
	SUPERVISION (5% del CD)				32,706.81
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				10,000.00
	FICHA DEFINITIVA				=====
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				<b>1,640,979.73</b>



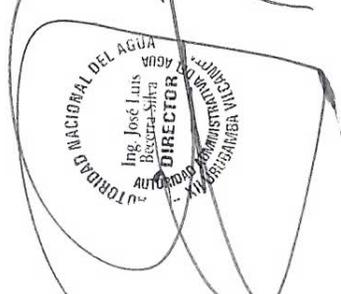
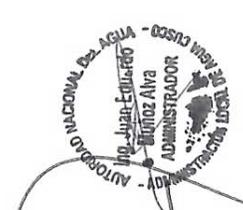
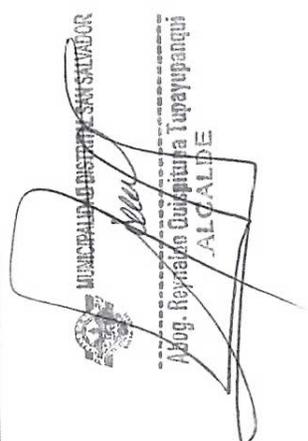
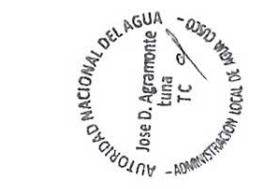
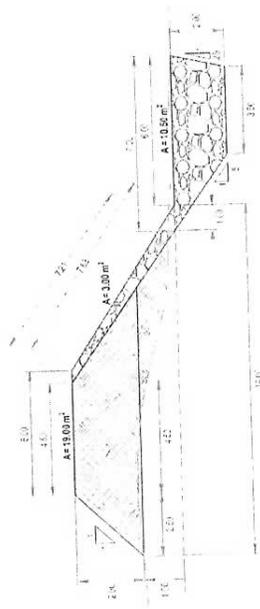
PLANILLA GENERAL DE METRADOS

Proyecto: LIMPIEZA, DESOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CENROCCADO  
 Ubicación: Distrito: San Salvador, Provincial: Caba, Region: Cuzco  
 Fecha: JULIO DEL 2020

Item	Descripción	Unid.	No. veces	Longo	Ancho	Altura	Parcial	Total
1.00	LIMPIEZA, DESOLMATACION Y CONSTRUCCION DE DIQUE CENROCCADO (L=870.00M)							
1.01	DEBES PROVISIONALES	und	1.00				1.00	1.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 X 4.80 m	plb	2.00				2.00	2.00
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION MAQUINARIA PESADA	km	0.870				0.870	0.870
01.01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.870				0.870	0.870
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.870				0.870	0.870
01.02.02	DIQUE CON ENTROCCO	km	0.870				0.870	0.870
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.03.01	LIMPIEZA Y DESOLMATACION CAUCE RIO	m3	1.00	870.000	65.00	1.20	67,860.00	47,840.00
01.03.02	CONFORMACION DE DIQUE SECO (MAQUINARIA)	m3	1.00	870.000	7.43	2.50	16,584.38	16,584.38
01.03.03	EXCAVACION DE URA DE OMENTACION DIQUE	m3	1.00	870.000	5.25	2.00	9,135.00	9,135.00
01.03.04	PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE	m2	1.00	870.000	7.21		6,272.70	6,272.70
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	870.000			870.00	870.00
1.04	PROTECCION CON ENROCCADO							
01.04.01	EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PERICUAO	m3	1.00	870.000	5.25	2.00	6,374.50	9,783.59
01.04.02	SELECCION Y ACOPRO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS	m3	1.00	870.000	5.25	2.00	6,374.50	10,970.00
01.04.03	CARGUO Y TRANSPORTE DE ROCA DIST. > 16 KM	m3	1.00	1,000.000	0.75	7.42	3,995.55	9,783.59
01.04.04	ACOMODADO DE ROCA EN URA DE DIQUE	m3	1.00	870.000	5.25	2.00	6,374.50	6,374.50
01.04.05	ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE	m3	1.00	870.000	0.75	7.42	3,389.09	3,389.09
1.05	REFORESTACION							
01.05.01	HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES	und	2.00				2.65	2.65
01.05.02	EXCAVACION DE HOTOS Y PLANTACION	und	2.00				2.65	2.65
01.05.03	RIEGO Y MANTENIMIENTO	und	2.00				2.65	2.65

ANCHO ESTAL 60.00 m  
 PROSINDIDAD PROMEDIO DE DESCOLMA 1.20 m  
 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE 50 %  
 EL VOLUMEN DE ROCA A EXTRAER SE CON 70 %

DIQUE DE ENROCCADO



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/.
<b>01</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>28,022.22</b>
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	glb	2.00	8,621.87	17,243.74
01.03	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO	km	0.87	10,926.43	9,505.99
					<b>1,557.36</b>
<b>02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				
02.01	TRAZO Y REPLANTEO	km	0.87	839.56	730.42
02.02	CONTROL TOPOGRAFICO	km	0.87	950.51	826.94
					<b>405,875.84</b>
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
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
					<b>653,017.37</b>
<b>04</b>	<b>PROTECCION CON ENROCADO</b>				
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	CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist.>16 KM	m3	9,783.59	24.75	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
					<b>1,754.30</b>
<b>05</b>	<b>REFORESTACION</b>				
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
					<b>1,090,227.09</b>
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>109,022.71</b>
	GASTOS GENERALES (10%)				109,022.71
	UTILIDAD (10%)				=====
					<b>1,308,272.51</b>
	<b>SUB TOTAL</b>				<b>235,489.05</b>
	I.G.V. (18%)				=====
					<b>1,543,761.56</b>
	<b>TOTAL</b>				<b>54,511.35</b>
	SUPERVISION (5% del CD)				32,706.81
	SEGUIMIENTO Y MONITOREO (3% del CD)				10,000.00
	FICHA DEFINITIVA				<b>1,640,979.73</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				

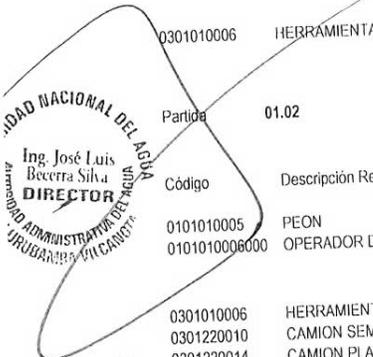


06

S10

Análisis de precios unitarios

Partida	01.01	(010301090105-1004103-04)	CARTEL IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.60 x 4.80 m.			1,272.49
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010003	OPERARIO		hh	8.0000	18.79	150.32
0101010005	PEON		hh	16.0000	13.57	217.12
						<b>367.44</b>
		<b>Materiales</b>				
0207030002	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3	0.4800	34.44	16.53
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	1.2000	24.00	28.80
0231010001	MADERA TORNILLO		p2	70.0000	4.51	315.70
0279020001	GIGANTOGRAFIA		und	1.0000	533.00	533.00
						<b>894.03</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.02	11.02
						<b>11.02</b>
Partida	01.02	(010601080105-1004103-04)	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA PESADA			8,621.87
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010005	PEON		hh	48.0000	13.57	651.36
0101010006000	OPERADOR DE EQUIPO PESADO		hh	24.0000	19.57	469.68
						<b>1,121.04</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		33.63	33.63
0301220010	CAMION SEMITRAYLER 6x4 330 HP,35 TON		hm	16.0000	196.10	3,137.60
0301220014	CAMION PLATAFORMA 4x2 122 HP 8 TON		hm	16.0000	104.94	1,679.04
0301220016	CAMION VOLQUETE 4x2 210-260 HP 8 m3		hm	16.0000	165.66	2,650.56
						<b>7,500.83</b>
Partida	01.03	(010102011302-1004103-04)	HABILITACION DE CAMINO DE ACCESO			10,926.43
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010004	OFICIAL		hh	10.0000	15.06	150.60
0101010005	PEON		hh	10.0000	13.57	135.70
						<b>286.30</b>
		<b>Materiales</b>				
0207040002	MATERIAL GRANULAR (PUESTO EN OBRA)		m3	200.0000	28.70	5,740.00
						<b>5,740.00</b>
		<b>Equipos</b>				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		8.59	8.59
0301100006000	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 70-100 HP 7- 9 ton		hm	1.0000	79.97	79.97
0301180002000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		hm	10.0000	375.95	3,759.50
0301200001000	MOTONIVELADORA 125 HP		hm	1.0000	139.84	139.84
0301220013	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 145-165 HP 2,000 GLN		hm	7.5000	121.63	912.23
						<b>4,900.13</b>
Partida	02.01	(010701030002-1004103-04)	TRAZO Y REPLANTEO			839.56
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010005	PEON		hh	24.0000	13.57	325.68
0101030000	TOPOGRAFO		hh	8.0000	19.49	155.92
						<b>481.60</b>
		<b>Materiales</b>				
0204030001000	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60 DE 3/8" 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
0213030001000	YESO BOLSA 28 kg		bol	3.0000	11.48	34.44
0231040001	ESTACAS DE MADERA		und	50.0000	1.64	82.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO		gal	0.3500	24.60	8.61
						<b>220.47</b>
		<b>Equipos</b>				
0301000024	ESTACION TOTAL		hm	8.0000	15.38	123.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.45	14.45
						<b>137.49</b>
Partida	02.02	(010105030302-1004103-04)	CONTROL TOPOGRAFICO			950.51
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0101010005	PEON		hh	32.0000	13.57	434.24
0101030000	TOPOGRAFO		hh	10.6670	19.49	207.90
						<b>642.14</b>



		Materiales			
0213030001000	YESO BOLSA 28 kg	bol	3.0000	11.48	34.44
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	50.0000	1.64	82.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal	0.3500	24.60	8.61
					<b>125.05</b>
		Equipos			
0301000024	ESTACION TOTAL	hm	10.6670	15.38	164.06
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		19.26	19.26
					<b>183.32</b>

Partida 03.01 (010101030303-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	
0101010005	PEON		
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		
		Equipos	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		
0301180002000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		

LIMPIEZA Y DESCOLMATACION CAUCE DEL RIO  
Costo unitario directo por: m3 3.65

Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0090	13.57	0.12
hh	0.0090	15.06	0.14
			<b>0.26</b>
%mo		0.01	0.01
hm	0.0090	375.95	3.38
			<b>3.39</b>

Partida 03.02 (010303100203-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	
0101010004	OFICIAL		
0101010005	PEON		
		Equipos	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		
0301180002000	TRACTOR DE ORUGAS DE 300-330 HP		

CONFORMACION DE DIQUE SECO C/MAQUINARIA  
Costo unitario directo por: m3 4.06

Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0100	15.06	0.15
hh	0.0100	13.57	0.14
			<b>0.29</b>
%mo		0.01	0.01
hm	0.0100	375.95	3.76
			<b>3.77</b>

Partida 03.03 (010104010915-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	
0101010004	OFICIAL		
0101010005	PEON		
		Equipos	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		

EXCAVACION DE UÑA DE CIMENTACION DIQUE  
Costo unitario directo por: m3 6.37

Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0210	15.06	0.32
hh	0.0210	13.57	0.28
			<b>0.60</b>
%mo		0.03	0.03
hm	0.0210	273.13	5.74
			<b>5.77</b>

Partida 03.04 (010303010302-1004103-04)

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	
0101010004	OFICIAL		
0101010005	PEON		
		Equipos	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		

PERFILADO Y REFINE EN TALUD DE DIQUE  
Costo unitario directo por: m2 2.12

Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0070	15.06	0.11
hh	0.0070	13.57	0.09
			<b>0.20</b>
%mo		0.01	0.01
hm	0.0070	273.13	1.91
			<b>1.92</b>


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 VILCABAMBA  
 Ing. José Luis Becerra-Silva  
 DIRECTOR  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA VILCABAMBA


 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL  
 SAN SALVADOR


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


 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 AREQUIPA  
 Jose D. Agramonte Luna  
 T.C.  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA AREQUIPA

Partida 03.05 (010601080501-1004103-04)

ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Costo unitario directo por: m3 22.26

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON		hh	0.0400	13.57	0.54
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	0.0200	15.06	0.30
						0.84
		Equipos			0.04	0.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		235.22	4.70
0301160001000	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3		hm	0.0200	208.44	16.68
0301220004000	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0800		21.42

Partida 04.01 (010451010103-1004103-04)

EXTRACCION DE ROCAS C/EXPLOSIVOS PIENROCADO

Costo unitario directo por: m3 21.19

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	0.0250	15.06	0.38
0101030009	AYUDANTE DE PERFORISTA		hh	0.0500	13.57	0.68
0102010000001	TECNICO (AUTORIZADO POR DISCAMEC)		hh	0.0250	15.06	0.38
0102010001	PERFORISTA OFICIAL		hh	0.0500	15.06	0.75
						2.19
		Materiales				
0255100001	DINAMITA AL 65%		kg	0.2500	11.89	2.97
0255100007	MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA		m	1.0000	10.66	10.66
0255100008	FULMINANTE		und	1.0000	0.70	0.70
0250230059	BARRENO DE 7/8" x 5 HP		und	0.0170	65.60	1.12
						15.45
		Equipos			0.07	0.07
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.78	0.24
0301140002000	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg		hm	0.0500	129.75	3.24
0301140003	COMPRESORA NEUMATICA 196 HP 600-690 PCM		hm	0.0250		3.55

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR  
 DIRECTOR  
 Ing. José Luis Becerra-Silva

Partida 04.02 (010123020104-1004103-04)

SELECCION Y ACOPIO DE ROCA EXTRAIDA C/EXPLOSIVOS

Costo unitario directo por: m3 10.16

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010004	OFICIAL		hh	0.0320	15.06	0.48
01010005	PEON		hh	0.0640	13.57	0.87
						1.35
		Equipos			0.07	0.07
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		273.13	8.74
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 170-250 HP 1.1-2.75 yd3		hm	0.0320		8.81

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR

Partida 04.03 (010303060302-1004103-04)

CARGUIO Y TRANSPORTE DE ROCA Dist.>16 KM

Costo unitario directo por: m3 24.75

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	0.0230	15.06	0.35
						0.35
		Equipos			0.02	0.02
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		235.22	5.41
0301160001000	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 200-250 HP 4.6 yd3		hm	0.0230	208.44	18.97
0301220004000	CAMION VOLQUETE DE 15 m3		hm	0.0910		24.40

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR  
 ADMINISTRADOR  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Alva

Partida 04.04 (010314010503-1004103-04)

ACOMODADO DE ROCA EN UÑA DE DIQUE

Costo unitario directo por: m3 9.67

Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010005	PEON		hh	0.0890	13.57	1.21
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)		hh	0.0220	15.06	0.33
						1.54
		Equipos			0.05	0.05
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		367.06	8.08
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3		hm	0.0220		8.13

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR  
 ADMINISTRADOR  
 Jose D. Agramonte Luna

Partida	04.05	(010314010504-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
0101010007	OFICIAL (CONTROLADOR)	
		Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	
0301170001000	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 325 HP 2-3 8 yd3	

ACOMODADO DE ROCA EN TALUD DE DIQUE			10.97
Costo unitario directo por:			m3
Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.1000	13.57	1.36
hh	0.0250	15.06	0.38
			1.74
%mo		0.05	0.05
hm	0.0250	367.06	9.18
			9.23

Partida	05.01	(010102011303-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
		Materiales
0291010009	PLANTON DE SAUCE	
		Equipos
0301220004000	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	

HABILITACION Y SUMINISTRO DE PLANTONES			4.49
Costo unitario directo por:			und
Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0080	13.57	0.11
			0.11
und	1.0000	2.71	2.71
			2.71
hm	0.0080	208.44	1.67
			1.67

Partida	05.02	(010303010503-1004103-04)
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra
0101010005	PEON	
		Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	

EXCAVACION DE HOYOS Y PLANTACION			1.85
Costo unitario directo por:			und
Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.1330	13.57	1.80
			1.80
%mo		0.05	0.05
			0.05

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

RIEGO Y MANTENIMIENTO			0.28
Costo unitario directo por:			und
Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
hh	0.0200	13.57	0.27
			0.27
%mo		0.01	0.01
			0.01



Descripción	Und.	Cantidad	Precio S/.	865,950.89
OPERARIO	hh	8.0000	18.79	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 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	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	p2	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	29,055.95
MECHA DE SEGURIDAD IMPERMEABLE BLANCA	m	9,774.9200	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 5 HP	und	166.1736	65.60	10,900.99
PLANTON DE SAUCE	und	265.0000	2.71	718.15
ESTACION TOTAL	hm	14.9336	15.38	229.68
RODILLO 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	151,112.18
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 Becerra Silva  
 DIRECTOR  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 - AL URUBAMBA VILCABAMBA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
 ALCALDIA  
 SAN SALVADOR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Ing. Juan Eduardo Muñoz Aya  
 ADMINISTRADOR  
 AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA  
 - ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA  
 Jose D. Agramonte Luna  
 TC  
 ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

